

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ
CENTRUM BIOLOGIE, GEOVĚD A ENVIGOGIKY

ZDRAVÝ ŽIVOTNÍ STYL A STŘEVNÍ MIKROBIOM
BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Eva Horejšová

Biologie a výchova ke zdraví se zaměřením na vzdělávání

Vedoucí práce: Mgr. Lenka Benediktová, Ph.D.

Plzeň 2023

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni, 27. dubna 2023

.....
vlastnoruční podpis

Poděkování:

Touto cestou bych chtěla poděkovat vedoucí práce Mgr. Lence Benediktové, Ph.D. za věnovaný čas, ochotu a odborné informace, které mi poskytla při vedení bakalářské práce.

OBSAH

| | |
|--|----|
| SEZNAM ZKRATEK | 2 |
| 1 ÚVOD | 1 |
| 2 CÍL PRÁCE | 2 |
| 3 ZDRAVÝ ŽIVOTNÍ STYL | 3 |
| 3.1 ZDRAVÍ | 3 |
| 3.2 ŽIVOTNÍ STYL..... | 3 |
| 3.3 POHYBOVÁ AKTIVITA | 3 |
| 3.4 VÝŽIVA..... | 4 |
| 3.4.1 Proteiny | 4 |
| 3.4.2 Lipidy..... | 5 |
| 3.4.3 Sacharidy | 6 |
| 3.4.4 Vláknina a vitamíny | 6 |
| 3.5 STRES | 7 |
| 3.6 PITNÝ REŽIM | 8 |
| 3.7 KOUŘENÍ..... | 10 |
| 3.8 SPÁNEK..... | 11 |
| 4 MIKROBIOM | 13 |
| 4.1 SLOŽENÍ MIKROBIOMU..... | 15 |
| 4.2 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ SLOŽENÍ MIKROBIOMU | 15 |
| 4.3 PROBIOTIKA..... | 16 |
| 4.4 PREBIOTIKA | 17 |
| 5 METODOLOGIE..... | 18 |
| 5.1 KONTAKTNÍ POLOŽKY..... | 18 |
| 5.2 FUNKCIONÁLNĚ PSYCHOLOGICKÉ POLOŽKY | 19 |
| 5.3 KONTROLNÍ POLOŽKY..... | 19 |
| 5.4 FORMA POŽADOVANÉ ODPOVĚDI..... | 19 |
| 5.4.1 Otevřená položka..... | 19 |
| 5.4.2 Uzavřené položky | 19 |
| 6 VÝSLEDKY | 21 |
| 6.1 VĚK | 22 |
| 6.2 ZDRAVÝ ŽIVOTNÍ STYL | 22 |
| 6.3 STŘEVNÍ MIKROBIOM..... | 28 |
| 6.4 SHRNUTÍ VÝSLEDKŮ | 33 |
| 7 INFOGRAFIKA | 34 |
| 8 DISKUZE | 35 |
| 9 ZÁVĚR | 37 |
| 10 RESUMÉ | 38 |
| 11 RESUMÉ..... | 39 |
| 12 LITERATURA | 40 |
| 12.1 LITERATURA | 40 |
| 12.2 INTERNETOVÉ ZDROJE | 42 |
| 13 SEZNAM GRAFŮ A KÓDŮ | 43 |
| 14 PŘÍLOHY | I |
| PŘÍLOHA Č. 1: DOTAZNÍK | I |
| PŘÍLOHA Č.2: INFOGRAFIKA | II |

SEZNAM ZKRATEK

atd. – a tak dále

ACTH – adrenokortikotropní hormon

ADH – adiuretin, antidiuretický hormon

STH – somatotropin, růstový hormon

TSH – thyreotropin hormon

ZŽS – zdravý životní styl

1 ÚVOD

Tato bakalářská práce se zabývá tématem zdravý životní styl a střevní mikrobiom, jelikož je toto téma v posledních letech velmi aktuální. Na druhou stranu o střevní mikroflóře se dostatečně nemluví, zvláště ve škole je tato problematika dosti opomíjena. Přitom ale úzce souvisí s dodržováním zdravého životního stylu. Tato dvě témata jsou vzájemně propojena.

V první části této práce jsou rozepsány složky zdravého životního stylu, které je potřeba dodržovat nebo se jim naopak vyhýbat, abychom podpořili naše zdraví. Nejprve je krátce vysvětleno, co je to zdraví a životní styl, dále jsou již rozepsané kapitoly spadající pod tyto termíny. První je uvedena pohybová aktivita, u níž je vysvětleno, jak působí na lidské tělo a kteří lidé by měli být opatrní, co se pohybu týče. Následuje výživa, kde jsou uvedeny základní složky potravy a jejich podstata. Dále jsou zde uvedeny kapitoly jako stres a jeho nevýhody a výhody, pitný režim. Zároveň i kouření, jelikož je to velmi rozšířený problém, na jehož následky umírá ročně velké množství lidí. Poslední kapitolou je spánek, který má vliv na regeneraci celého těla. Na tyto kapitoly navazuje téma střevní mikrobiom, kde je vysvětleno, o co se jedná, jeho schopnost komunikace s mozkem a látky, které slouží k jeho posílení a udržení rovnováhy ve střevech, jež jsou známy jako probiotika a prebiotika. Také je poukázáno na jeho složení, ovlivňující faktory a problematiku antibiotik.

Druhá část práce je praktická, jedná se o kvantitativní výzkum. Pomocí dotazníkového šetření bylo zjištěno, jaký mají žáci druhého stupně základních škol vztah k dodržování zdravého životního stylu. V jakých oblastech je u mladé generace největší problém, a naopak jaké aspekty této tematiky zvládají dodržovat. Zároveň bylo cílem dotazníku zjistit, zda mají povědomí o střevním mikrobiomu. Co si pod tímto pojmem představí, co ho ovlivňuje a také zda si uvědomují provázanost mezi ním a zdravým životním stylem. Praktická část je zakončena posterem, který je opatřen QR kódy a slouží jako naučná pomůcka. Pod QR kódy je vytvořen kvíz, který se týká střevního mikrobiomu a krátké video, které seznamuje žáka se základními pravidly zdravého životního stylu.

2 CÍL PRÁCE

Cílem práce je zjistit, zda mají žáci druhého stupně základní školy pojem o aspektech týkajících se zdravého životního stylu, zda ho dodržují a kterých chyb se nejčastěji dopouštějí. Zároveň zda mají povědomí o základních pojmech týkajících se střevního mikrobiomu a jestli je tato problematika dostatečně probírána ve škole.

3 ZDRAVÝ ŽIVOTNÍ STYL

3.1 ZDRAVÍ

Každý člověk se rodí s určitou genetickou výbavou. Zároveň ale o našem zdraví rozhoduje to, jak se o naše tělo staráme a co do něj dodáváme. Ačkoliv naši genetickou dispozici změnit nelze, můžeme ovlivnit to, jakým způsobem žijeme. Někteří lidé mohou mít genetické sklony k některým nemocem, kterým se dá zabránit právě dodržováním určitého zdravotního stylu. *„I drobné změny v našem životním stylu mohou zásadním způsobem zlepšit náš zdravotní stav“.* (Kastnerová 2012, str.1). Mezi stravou, psychikou a kvalitou života je velká provázanost. Celý náš organismus je velmi komplikovaný fyziologický systém, ve kterém je velká řada souvislostí. *„Zdravý je ten, kdo dosáhne tělesné a duševní rovnováhy a žije v souladu se svým sociálním okolím“.* (Kastnerová 2012, str.2) Z pohledu biomedicíny jde o správné fungování našeho těla po všech jeho stránkách a systémech. (Křížová 2018) Povědomí o pravidelné zdravotní péči bychom měli mít již v mladém věku. Pokud si v mládí vytvoříme dobré návyky, budou mít v budoucnu pozitivní vliv na naše zdraví. Velkou roli ve zdraví člověka hrají faktory neboli determinanty, které je možné rozdělit na vnitřní a vnější. Přičemž do vnějších můžeme zařadit životní prostředí, ve kterém žijeme, nedostatečnou lékařskou péči či sociální faktory. U faktorů vnitřních se jedná o dědičné faktory a neadekvátní životní styl. Determinanty se dále dělí na ty, které ovlivnit přímo nemůžeme, což je například osobní či rodinná anamnéza, pohlaví. Naopak ty, které ovlivnit můžeme, se týkají životního stylu jedince. (Kastnerová 2012)

3.2 ŽIVOTNÍ STYL

Jedná se o základní faktor zdravotní kondice člověka a jeden z determinantů zdraví, který má největší dopad na náš organismus. Nedodržování kvalitního životního stylu podporuje vznik civilizačních chorob, které jsou v dnešní době jedny z nejběžnějších příčin úmrtí. Jak již bylo zmíněno, špatným životním stylem lze podpořit genetické predispozice k různým onemocněním, které by se u člověka rozvinout nemusely. Zároveň také podporuje duševní zdraví člověka (Kastnerová 2012). Způsob životního stylu ovlivňuje mikrobiom člověka. Velký problém představuje kouření a nedostatek pohybu. Mezi další faktory, které ho ovlivňují patří také stres. (Conlon, Bird 2014)

3.3 POHYBOVÁ AKTIVITA

Jedná se o pohyb, který vyžaduje určitý výdej energie, jež podporuje zdraví člověka a má celkově pozitivní vliv na organismus. (Sekot 2015) Pohyb hraje velmi důležitou roli ve

zdraví člověka, může mít dokonce až terapeutické účinky. Naopak nedostatek aktivity přispívá ke kardiovaskulárním onemocněním, obezitě či cukrovce. Pravidelná a správně prováděná pohybová aktivita má vždy pozitivní účinky na životní styl a zdraví člověka. Napomáhá k uchování provedených změn, jež se týkají například stravovacích návyků, vyrovnávání se se stresem, rozhodnutí přestat kouřit. K pohybu se váže i pojem zdatnost, která je většinou vnímána jako fyzická. Můžeme ji však chápat i jako psychickou odolnost, která přispívá k vyrovnanému stavu člověka. Mezi benefity cvičení také patří zvýšení tepového objemu, snížení tělesného tuku, pozitivní vliv na krevní tlak. Pokud změníme stravovací návyky, vede k redukci hmotnosti. V neposlední řadě také ovlivňuje naši psychiku tudíž nám pomáhá překonávat úzkosti, deprese a stres. Samozřejmě i pohyb má určitá rizika v podobě různých úrazů. Důležité je také dbát na svoji anamnézu. Například lidé, kteří mají predispozice k infarktu či kardiovaskulárním poruchám, by měli být opatrní ohledně pohybových aktivit, které budou vykonávat. (Kastnerová 2012)

Každý člověk přistupuje k pohybu individuálně a každému sedí jiný typ pohybové činnosti. Je důležité si uvědomit, že mít v životě určitou formu pohybu je nutné. Pohyb zlepšuje soustředění. Vyplavují se díky němu endorfiny, což zlepšuje náladu člověka, a především uvolňuje stres a napětí. Zároveň to, že se hýbeme, může být velkým benefitem v pokročilém věku. (Williams 2021)

3.4 VÝŽIVA

Výživa slouží k získání všech důležitých látek, které jsou potřebné pro to, aby tělo a orgány mohly správně vykonávat všechny své funkce. Po příjmu stravy tělo zpracovává potřebné látky, ze kterých je schopno vytvářet další. Hned po pitném režimu je výživa činitel, který má největší dopad na naše zdraví. Kvalitní a správné stravování je jeden ze způsobů, jak zastavit nebo minimálně potlačit projevy některých nemocí. Způsob stravování lidské tělo velmi ovlivňuje, působí na psychiku či spánek. Je to zdroj energie, díky kterému jsme rezistentní, případně jsme schopni se lépe vyrovnat s příznaky různých onemocnění. (Kastnerová 2012). Zdravá výživa spočívá v konzumování pestré a nutričně hodnotné stravy, která se skládá z 5 hlavních potravin. Mezi tyto potraviny patří obiloviny, zelenina, ovoce, bílkoviny a mléčné výrobky. (Clark 2020)

3.4.1 PROTEINY

Proteiny neboli bílkoviny jsou jedny z hlavních živin, které lidské tělo potřebuje. Jako jediné obsahují dusík i síru. Jsou přítomné ve všech buňkách, proto je potřeba je neustále

doplňovat. Lidské tělo není schopné si bílkoviny vytvářet samo, přijímáme je proto prostřednictvím potravy. Co se týče energie, jsou méně podstatné než jiné živiny, jelikož při správném a vyváženém stravování zastupují pouze 10 až 15 % energie. Pokud nemáme dostatečný energetický příjem, dochází k rozkladu bílkovin a tělo začne jako zdroj energie využívat aminokyseliny. Bílkoviny jsou velmi důležitý stavební prvek pro orgány, a především pro svaly. 1 gram bílkovin má energetickou hodnotu 17 KJ. Lze je dělit podle různých kritérií, například podle počtu aminokyselin. „Podle počtu z přítomných aminokyselin rozlišujeme: dipeptidy, tripeptidy, tetrapeptidy, oligopeptidy (5-10 aminokyselin), polypeptidy (11-100 aminokyselin), proteiny – makropeptidy (nad 100 aminokyselin).“ (Kastnerová 2011, s.57)

Dále podle postradatelnosti, tedy esenciální, semiesenciální, neesenciální. Esenciální aminokyseliny jsou pro lidské tělo nezbytné. Neumíme si je vytvářet, proto je musíme přijímat v potravě. Semiesenciální jsou potřebné jen v určitých fázích života, například v období růstu. Neesenciální jsou pro tělo také důležité, ale jsme schopni si je vytvářet sami. Lze je dále dělit podle složení na jednoduché a složené. Do jednoduchých uvádíme například albumin nebo globulin, ke kterému patří myozin, tropomyozin a aktin, což jsou proteiny důležité pro příčně pruhované svaly. V neposlední řadě sem také patří gluteliny, histony, protaminy a skleroproteiny. Skleroproteiny jsou pro lidské tělo velmi důležité, řadíme mezi ně kolagen, který je podstatný pro pojiva, šlachy, vazy a kůži. Elastin, který je součástí cév a kreatin jenž se objevuje v nehtech či vlasech. Bílkoviny složené obsahují nebílkovinnou složku, která se váže na protein. Patří sem glykoproteiny, lipoproteiny, nukleoproteiny, chromoproteiny a metaproteiny. (Kastnerová 2011) Z různých druhů potravin vstřebáváme bílkoviny v různém množství. Proto je potřeba nevybírat potraviny na základě jedné vlastnosti nebo živiny. (Malinowská 2022)

3.4.2 LIPIDY

Lipidy neboli tuky jsou estery vyšších mastných kyselin. Stejně jako bílkoviny jsou důležité pro buňky. Mezi jejich vlastnosti patří nerozpustnost ve vodě. Zároveň jsou také velmi podstatnou složkou celkového energetického příjmu člověka. Ačkoliv jsou to tuky, hrají velkou roli ve zdraví člověka. Mluvíme především o nenasycených mastných kyselinách, které jsou obsaženy v rybích a rostlinných olejích. Jsou důležitým zdrojem energie, 1 gram tuku má energetickou hodnotu 38 KJ. Tuk, který přijmeme navíc, se ukládá jako zásoba, zároveň mají i stavební funkci v lidském organismu. Také mají podstatnou roli při přenosu signálů a správném fungování nervové soustavy. Důležité je

zmínit, že chrání naše orgány před poškozením a zabraňují úniku tepla. Lze je rozdělit na nenasycené mastné kyseliny, které najdeme v živočišných tucích, tedy tam, kde je přítomen cholesterol. Například máslo či sádlo. Vyskytují se také v rostlinných olejích. Je nutno podotknout, že tyto látky jsou pro organismus prospěšné. Jsou součástí důležitých procesů, které v lidském těle probíhají. Naopak nasycené mastné kyseliny značně přispívají k zvýšení cholesterolu v krvi. (Kastnerová 2011)

3.4.3 SACHARIDY

Sacharidy neboli cukry představují 50–80 % energetické potřeby organismu. 1 gram cukru se rovná 17 KJ. Jejich funkce je podpůrná a stavební. V lidském těle se nachází glykon, který lze označit za zásobu cukru, jedná se o polysacharid, který máme uložený ve svalech a játrech. Dělíme je na monosacharidy, z nichž je nejpodstatnější glukóza, která je obsažena jako polysacharid v naší krvi. Průmyslově se vyrábí a jejím zdrojem je například ovoce. Dále do monosacharidů patří galaktóza a fruktóza. Následují disacharidy a oligosacharidy. Podstatným disacharidem je sacharóza, jejíž spotřeba u průměrného člověka činí okolo 100 gramů za den. Je potřeba zmínit, že i s dalšími sacharidy podmiňují vznik zubního kazu. Pro zdroj oligosacharidů jsou typické luštěniny. Poslední skupinou sacharidů jsou polysacharidy. Mezi jejich stavební prvky spadají monosacharidy, například glukóza, fruktóza, galaktóza. Nejvýznamnější polysacharid v naší potravě je škrob, který je obsažen v bramborách či obilovinách. (Kastnerová 2011)

3.4.4 VLÁKNINA A VITAMÍNY

Ačkoliv jsou bílkoviny, lipidy a polysacharidy základními složkami potravy, je třeba zmínit i vlákninu a vitamíny, které z potravy získáváme. Hlavním zdrojem vlákniny je především ovoce, zelenina a obiloviny. Obsah nerozpustné vlákniny způsobuje tuhost určitých potravin, což podporuje pevnost čelisti a zubů. Rozpustná vláknina potlačuje hlad a navozuje pocit sytosti. Při příjmu velkého množství vlákniny je potřeba dodávat tělu vodu, abychom se vyvarovali obtížím jako je zácpa. Vláknina obecně zrychluje průchod natráveniny střevem, zároveň je to určitá forma probiotik, která podporuje střevní mikrobiom. Vitamíny jsou látky, které si naše tělo není schopno vytvořit samo, proto je v malém množství získáváme z potravy. Jsou to látky, které mají různé složení a tím pádem má každý z nich v organismu jinou funkci. Pokud v potravě nepřijímáme dostatek vitamínů, projeví se to na našem těle. Jak se projeví záleží na tom, který vitamín postrádáme. V případě, že jde o menší nedostatek, který nemá dané příznaky, používáme pojem hypovitaminóza. Naopak velký nedostatek, který už má své určité projevy, nazýváme

avitaminóza. Obecně vitamíny dělíme na ty, které jsou rozpustné ve vodě (A, D, E, K) a na ty, které jsou rozpustné v tucích (B, B1, B2, B5, B6, B11, B12). Denní dávka, kterou by měl člověk přijmout, je individuální a odvíjí se od pohlaví, věku a zdravotního stavu jedince. (Kastnerová 2011)

3.5 STRES

Známým faktem je, že pokles zdraví člověka snižuje jeho obranyschopnost vůči různým nemocím. Na obranyschopnost organismu má ovšem velký vliv i stres. (A. Faleide, Lian, E. Faleide 2010). Stres je součástí života každého člověka. Existují dvě možnosti, kterými lze reagovat na stres, a to útek či boj. Tyto dvě reakce se uplatňují ať už jde o stresor fyzický či psychický. Díky přítomnosti určitého stresoru mozek vyšle nadledvinám signál, v těch se následně začnou vytvářet stresové hormony. To zapříčiní zrychlenou srdeční činnost, vyšší krevní tlak a zvýší se silové napětí. Poté je lidské tělo připraveno na obě reakce – boj, únik. Po odeznění daného stresoru se stresové hormony pozvolna rozloží. V případě, že se člověku povede stres překonat nebo vhodně stresovou situaci využít ve svůj prospěch, tedy zvolil boj, začne mozek produkovat endorfiny, které u nás vyvolávají dobré pocity – radost, štěstí. Pokud jsme tedy schopni na stres dobře reagovat, pak nám to přináší pocit uspokojení a radosti. Naopak pokud nejsme schopni dlouhodobě stresové situace řešit a jsme pod neustálým napětím, stresové hormony přebývají v krevním oběhu a nerozkládají se. To následně vede ke vzniku civilizačních chorob. Pro tělo je důležité podpořit rozklad již zmíněných stresových hormonů. Toho lze dosáhnout, pokud člověk umí relaxovat. Stres má své určité vlastnosti, mezi něž patří to, že si ho každý jedinec uvědomuje, působí na člověka negativně, odráží se na nás i určitými vnějšími projevy, „nastartuje“ hormonální systém. Na druhou stranu, ne vždy je stres pro člověka špatný. To ovšem záleží na vážnosti situace a jak je daný jedinec schopný pracovat se stresem a reagovat na něj. Pokud ho umíme využívat ve svůj prospěch může se pro nás stát „hnacím motorem“. Je podstatné, aby člověk uměl reagovat na určitý stupeň stresu. Zároveň ho lze rozdělit do fází. První fáze by se dala nazvat jako poplachová, při níž naše hypofýza produkuje hormony TSH, ADH, ACTH, STH. Tyto hormony zrychlují metabolismus buněk, zvýší se díky nim teplota a také obsah sodíku a draslíku. Tím může docházet k rozvoji zánětu. Následuje druhá fáze, která se označuje jako obranná, jelikož lidské tělo začne vytvářet kortizol, což je hormon, který působí protizánětlivě. Pokud v této fázi člověk stres zvládá, dochází k poklesu činnosti nervového systému a snížení obsahu sodíku a draslíku. Třetí fáze může probíhat různě. Záleží, jak se s danou situací jedinec vypořádá. V tom nejlepším případě dojde k nastolení rovnováhy

v organismu a uzdravení. Naopak může docházet k rozvoji zánětu například žaludku či střev, nebo k oslabení celého organismu, které je doprovázeno vyčerpáním a úbytkem energie.

Zároveň také můžeme rozdělit stres na eustres a distres, toto rozdělení se odvíjí od toho, jak celou stresovou situaci prožíváme. Pokud jde o distres, cítíme úzkost či nervozitu, jedná se tedy o formu stresu, která člověku neprospívá. Naopak eustres člověk pociťuje při určité situaci, na kterou se těší a očekává dobré výsledky. Ačkoliv se o eustresu hovoří jako o bezpečnější formě, neměli bychom podceňovat jeho rizika. V některých případech může mít horší dopad z psychosomatického hlediska než distres. (Kastnerová 2012)

Stres se také projevuje různými symptomy, které se u každého člověka projevují jinak, jsou tedy individuální u každého jedince. Lze je rozdělit na tělesné projevy a emoční reakce. K tělesným projevům patří migrény a bolesti hlavy, nechut' k jídlu, špatné trávení, spánkové poruchy atd. Do emočních reakcí zahrnujeme, úzkosti, zlost, deprese, podrážděnost, napjatost a další. Pokud stres působí na organismus opravdu dlouhou dobu, způsobuje různá onemocnění, například hypertenzi, žaludeční vředy, srdeční potíže, může vést až k poruchám příjmu potravy, tedy mentální anorexii či obezitu, která je způsobena přejídáním se ze stresu. V neposlední řadě také podporuje vznik rakoviny či infarktu. (Kastnerová 2012)

Proti stresu se můžeme bránit prevencí, která zahrnuje krátkodobá řešení, což je například změna práce či kolektivu, dovolená, případně medikace, která se nedá považovat za permanentní řešení. Dlouhodobě můžeme stres zvládat pomocí různých dýchacích cvičení, meditace či relaxačních technik, popřípadě vyhledat pomoc odborníka a využít možnost terapie. (Kastnerová 2012)

3.6 PITNÝ REŽIM

Lidské tělo je schopno vydržet delší dobu bez určitých vitamínů či minerálů, avšak bez vody nikoliv. Dva až tři dny bez vody jsou pro tělo kritické. Voda je součástí každé buňky a tkání v těle, tvoří přibližně 60 % celkové tělesné hmotnosti člověka. Toto procentuální zastoupení může být nižší i vyšší, záleží na věku a stavbě těla. Například u sportovců, kteří mají více svalové hmoty, je vyšší, jelikož na rozdíl od tukové tkáně ta svalová obsahuje daleko více vody. Pokud naše tělo zaznamená nedostatek vody, výkon těla se začne rapidně snižovat. Hovoříme o ztrátě pouhých 3 %. Dodržování pitného režimu je velmi podstatné pro správný chod těla, při větších ztrátách může docházet k narušení mentálních funkcí či krevního oběhu. Co se pitného režimu týče, existují dvě rizikové skupiny, což jsou malé děti, u kterých je důležité volit správné množství a nápoj. Druhou skupinou jsou starší lidé. S věkem totiž mizí žíznivost, tím pádem přijímají malé množství tekutin, což vede

k zdravotním obtížím. Potřeba dodávat tělu tekutiny se samozřejmě zvyšuje při namáhavé práci nebo při jakékoliv vyšší fyzické zátěži. Běžně za den vyprodukujeme okolo dvou litrů vody, a to v rámci dýchání, moči nebo přes kůži ve formě potu. V těle je potřeba udržovat jistou rovnováhu, tudíž musíme ztrátu znovu doplnit. Celkově je potřeba doplnit zhruba litr a půl, jelikož je lidské tělo schopno vytvářet vodu, která vzniká činností metabolismu. Určité množství vody získáváme také v potravě. Přísun dostatečného množství tekutin podporuje správnou činnost ledvin a celkově výkon orgánových soustav. Při dehydrataci se objevují různé typy příznaků, mezi něž spadá například snížení fyzické a duševní aktivity, migrény, únava, snížená schopnost soustředění. Pokud se jedná o ztrátu zhruba 2 %, dochází k výraznému snížení činnosti organismu. V případě ztráty, která se pohybuje okolo 5 %, dochází k šoku, přehřátí organismu a selhání oběhové soustavy, vše je doprovázeno zvýšenou tepovou frekvencí. V průběhu dne lidé často zapomínají na doplňování tekutin, čímž se můžeme dostat do nízkého, ale dlouhodobého nedostatku tekutin, což opět vede k bolestem hlavy a podporuje vznik škály zdravotních rizik. Optimální příjem tekutin je pro každého člověka jiný. Záleží na tom, jak se daný jedinec stravuje, zda se jedná o muže či ženu, dále na hmotnosti, pracovní aktivitě a vztahu k pohybu atd. Dalo by se zde uvést velké množství kritérií. Jedním z ukazatelů toho, že je třeba doplnit tekutiny, může být žízeň, ačkoliv to není zcela spolehlivý faktor, jelikož se projevuje již při minimální ztrátě. Naopak pokud na sobě člověk pozoruje dlouhodobě zvýšenou žíznivost je třeba ji nepodceňovat. V takovém případě se může jednat o projev cukrovky. (Kastnerová 2011)

Mimo žízně mohou jako ukazatel sloužit suché rty a kůže celkově, ale také moč, které se tmavě zbarví. Žádný extrém není pro lidský organismus prospěšný, pokud jsme tedy zmiňovali dehydrataci je třeba neopomenout, že i nadbytečný příjem tekutin se na těle podepíše. Optimálním nápojem, který by měl člověk přijímat nejčastěji je čistá voda. Jistě neuškodí, pokud jednou začas zařadí do denního příjmu nějaký slazený nápoj, ale neměl by se dostat do situace, kdy bude nevhodné nápoje konzumovat častěji než vodu. Mezi vhodné nápoje k pravidelnému konzumování patří neslazené slabé čaje či zeleninové a ovocné šťávy. Měli bychom omezovat i příjem minerálních vod, důvodem je obsah oxidu uhličitého. Jejich denní konzumace by neměla přesáhnout hranici 0,5 litru. Nadměrný příjem těchto vod vede k hypertenzi a vzniku žlučových či močových kamenů. Zvýšený obsah oxidu uhličitého dále vede k trávicím obtížím či překyselení krve a zrychlenému tepu. Tyto projevy samozřejmě závisí na tom, v jakém množství minerální vody jedinec přijímá, na jeho hmotnosti a stavbě těla. Je třeba zde zmínit i mléko, které je považováno spíše za formu výživy, tudíž se nepočítá do denního příjmu tekutin. Stejně tak se do něj nezapočítává ani

káva a alkohol. Mezi nápoje, které nejsou vhodné k pravidelnému konzumování také patří limonády a energetické nápoje, které obsahují velké množství cukru a umocňují pocit žízně. Samozřejmě kromě cukru jsou v nich obsaženy různé typy sladidel, jejichž kombinace není pro tělo prospěšná. Stejně jako minerální vody mají velký obsah oxidu uhličitého. Pro správné zavodnění organismu jsou důležité dvě věci, a to jak pravidelný příjem vody, tak způsob stravování jedince, jelikož potrava nám také dodává určité množství tekutin. Člověk by měl tekutiny přijímat již od počátku dne, aby došlo k náhradě vody, kterou ztratil v průběhu noci. Důležité je přizpůsobit množství přijímané vody podle náročnosti činností, které během celého dne provozujeme. Kromě vody můžeme do denního příjmu zařadit například proteinové či iontové nápoje, to je ale spíše záležitost sportovců, kteří mají během dne vyšší fyzickou zátěž. (Kastnerová 2011)

3.7 KOUŘENÍ

Kouření představuje problém jak po zdravotní, tak po společenské stránce. Jedna třetina celkové populace jsou kuřáci. Postupně se zvyšuje počet kuřáku u mladých generací, a to u obou pohlaví. Počet úmrtí vlivem kouření rapidně vzrostl. Ročně tak zemře přibližně 10 milionů lidí. Kouření podporuje vznik kardiovaskulárních onemocnění, náchylnost k rakovině a různá plicní onemocnění. Hlavní složkou je tabák, který je obsažen právě v cigaretách, dýmkách a doutnicích. Nejvíce oblíbené jsou cigarety, ačkoliv vznik závislosti a její léčba je u všech forem tabákových výrobků stejná. Po zapálení cigarety vzniká kouř, který člověk vdechuje. „*Při vstupu do úst kuřáka je to koncentrovaný aerosol, jehož hlavní součástí je dusík, kyslík, kysličník uhelnatý a uhličitý, vodík, methan, argon, vodní pára a těkavé látky o nízké molekulární váze, jako aldehydy, ketony, alkoholy, estery, organické kyseliny aj.*“ (Kastnerová 2012, s.122). Obsahuje velké množství škodlivých sloučenin. V rámci jedné cigarety člověk vdechne zhruba 4000 chemických škodlivin, o většině z nich máme informace a jsme schopni říci, jak tělu škodí. U některých zatím nebyly účinky potvrzeny. Pokud se jedná o toxické látky, tou hlavní je nikotin. Nikotin je silný a poškozuje nervy i cévy. Dávka nikotinu, která je pro člověka smrtelná, se pohybuje v rozmezí od 50 do 60 mg, což odpovídá počtu 20 cigaret. K úmrtím způsobeným otravou nikotinem v podstatě nedochází, jelikož pravidelným užíváním cigaret si tělo vytvoří určitou toleranci, zvykne si. Nikotin je vstřebáván pomocí sliznice nebo kůže, především ale plicními sklípky. Je přijímán i člověkem, který kouř aktivně nevdechuje. V případě žvýkacích forem tabáku je přijímán pouze nosní či ústní sliznicí. Kouření můžeme rozdělit na aktivní a pasivní, oba typy působí značné zdravotní komplikace. Veškeré přijímání jakékoliv formy tabáku je škodlivé.

Výrazně podporuje vývoj různých onemocnění a jejich vlivem dřívější úmrtí. Obecně si člověk ubere kouřením 10 až 15 let života. Žádný způsob užívání tabáku není bezpečný. Svým způsobem nikotin přispívá k udržení hmotnosti, tím, že urychluje metabolismus a pohyb střev. Proto dojde ke zvýšení hmotnosti u lidí, kteří se rozhodli přestat s kouřením. Více přiberou silní kuřáci, kteří často nemívají dobré stravovací návyky. Nikotin dále způsobuje krátkodobé zvýšení tlaku, po vykouření cigarety a celkově zvyšuje zátěž organismu, a to oxidačním stresem nebo případnými mutacemi. Podobně to může probíhat u lidí, kteří jsou pasivní kuřáci. Kouření také podporuje vznik cukrovky zejména u lidí, kteří začali v mladém věku. Až 50 % lidí zemře na nemoci spojené s kouřením. Podporuje vznik rakoviny plic a průdušek, hrtanu, jícnu a hltanu. Často také dochází k poškození cév a srdce. Je prokázáno, že urychluje proces stárnutí. Co se pasivního kouření týče, je také velice škodlivé. Vdechnutím podporujeme rakovinové bujení. Pasivní kouření člověka ovlivňuje jak krátkodobě, tak dlouhodobě. Z krátkodobého hlediska se jedná o podráždění očí a nosu u náchylnějších lidí způsobuje bolesti hlavy a nevolnost. Z dlouhodobého hlediska přispívá ke vzniku rakoviny a kardiovaskulárních onemocnění. Velmi zranitelné jsou malé děti, u nichž pasivní vdechování kouře vede k rozvoji astmatických záchvatů či zánětů průdušek atd. (Kastnerová 2012)

3.8 SPÁNEK

Určitým znakem spánku je to, že ho lze snadno prolomit na rozdíl od kómatu, hibernace a smrti. Je řízen cirkadiánním rytmem, který je udáván mozkiem. Člověk je denní tvor, a proto je pro nás přirozené fungovat přes den a spát v noci. Pro spánek je typická ztráta vnějšího povědomí. To znamená, že přestáváme vnímat naše okolí, avšak naše uši stále slyší, oči jsou schopny „vidět“, i když jsou zavřené, to platí i pro další smyslové orgány. Děje se to proto, že veškeré signály se hromadí ve středu našeho mozku. Při usínání se ale cesty signálů smyslové oblasti ukončí. Jejich přístupu do smyslové zóny zabraňuje thalamus, který slouží jako smyslová brána. Rozhoduje o tom, které signály projdou, a které naopak ne. Při zahájení spánku thalamus bránu uzavře a způsobí výpadek smyslové části mozku, tedy nepustí signály do smyslového centra. Spánek můžeme rozdělit na fáze NREM A REM, které se střídají zhruba po hodině a půl během noci. Tyto fáze jsou pojmenovány podle pohybu očí. „*non – rapid eye movement*“ (bez rychlých očních pohybů) neboli fáze NREM, a „*rapid eye movement*“ (rychlé pohyby očí) neboli fáze REM“. (Walker 2018, s. 56) Bylo prokázáno, že při REM fázi je aktivita mozku podobná té, když je člověk v bdělém stavu. NREM se dělí na další čtyři fáze, které se odvíjejí od hloubky spánku. Hloubka je určena

podle obtížnosti probuzení jedince z dané fáze. (Walker 2018) Dalo by se říci, že spánek má anabolické účinky. To znamená, že se při něm tělo regeneruje. V podstatě jde o restart organismu, díky kterému se posílí imunitní systém, zrychlí se látková výměna, zvýší se produktivita organismu alepší se funkce mozku. Lidé, kteří nemají dostatek kvalitního spánku, jsou často podráždění a klesá jejich soustředěnost, od čehož se odvíjí kvalita podaných výkonů. Při nedostatku spánku se sníží přísun glukózy do mozku, což vede k utlumení a neschopnosti se koncentrovat. Zároveň díky tomu tělo vyžaduje potraviny s velkým obsahem cukru a tuku, aby tělo a mozek získalo potřebnou energii. (Stevenson 2017). Kvalitní spánek podporuje fyzické a duševní zdraví. Optimálně by měl dospělý člověk naspát 7 až 9 hodin denně. Pro podporu kvalitního spánku bychom neměli přijímat potravu méně než 2 hodiny před spaním, aby tělo nebylo zatěžováno trávicími procesy. Ideální rozložení dne by mělo obsahovat alespoň 2 hodiny volného času, 7 až 9 hodin spánku a maximálně 8 až 10 hodin práce. (Kastnerová 2012)

4 MIKROBIOM

V lidském těle není žádný proces, který by nebyl buď přímo nebo nepřímo ovlivněn střevem. (Vollmer 2016). Střevní mikrobiom lze definovat jako soubor veškerých mikroorganismů ve střevech člověka. Ačkoliv se jedná o patogeny, lidské tělo tyto bakterie snáší. V podstatě je s nimi ve vzájemně výhodném soužití, což vede k zachování stálého vnitřního prostředí. Pokud dojde ke změně či narušení rovnováhy mikrobioty, vyvolá to u člověka řadu onemocnění. Zároveň je velice důležitý pro syntézu vitamínů jako je například K nebo B12, dále se také účastní metabolismu živin a polyfenolů, které člověk získává příjmem potravy (čaj, víno, kakao). Bakterie v našich střevech jsou schopné povzbudit činnost těchto látek, což přináší pozitivní účinky jako je například snížení cholesterolu, působení proti nežádoucím mikroorganismům, tedy znemožňuje osidlování organismu patogenními bakteriemi. (Káňová, Bezděk 2021).

Lze říci, že mikrobi jsou spojenci člověka. Lidské zdraví závisí na vzájemném působení různých druhů bakterií. (Richtel 2023). Mikroby jsou součástí lidského těla. Mnohdy se označují jako patogenní zárodky, avšak to není zcela pravda. Mikroby se vyskytují v různých formách jako například viry, bakterie či prvoci. Dříve byly považovány za příčinu různých druhů onemocnění. V dnešní době ale víme, že jsou pro naše zdraví velmi podstatnou složkou. Celá naše existence je s nimi úzce spojena. Kromě střev se vyskytují v podstatě v celém lidském těle. Ovlivňují náš mozek, pokožku, trávení a samozřejmě imunitní systém. Dalo by se říci, že ovlivňují organismus celkově. První bakterie získáváme již při kontaktu s mateřským mlékem, které ovlivňuje fungování a vývoj našeho mozku, imunitní systém a rozhoduje o tom, jaký vztah si naše tělo vytváří k těmto mikroorganismům. Okolo tří let je mikrobiom plně vyvinut. V dospělosti naše střevo obsahuje okolo pěti set druhů bakterií. Tyto bakterie přispívají k lepšímu trávení, získávání živin z potravy, podporují imunitu a pomáhají tělu bránit se vůči choroboplodným zárodkům. V průběhu života se skladba a funkce mikrobiomu mění. Často v negativním slova smyslu, jelikož začínají mizet ty, které podporují imunitu. To může v těle vést k vytváření zánětlivých procesů. Celkově tyto ztráty vedou u starších lidí k rozvoji různých nemocí. To, že se početnost a složení bakterií během stárnutí mění je naprosto přirozený proces, proto je v pokročilém věku potřeba posilovat jejich kultury. Lidé se vždy snažili bojovat proti nemocím a choroboplodným zárodkům, a tak vyvinuli antibiotika, která mají pro mikrobiom fatální následky. Tím, že antibiotika užíváme, přispíváme k vyhubení bakterií, které jsou pro správné fungování těla velmi důležité. V podstatě jde o to, že

antibiotika nepůsobí pouze na patogeny, které organismu škodí, ale obecně na všechny mikroorganismy v těle, tedy i ty prospěšné. Tím pádem je naše tělo oslabené. Užívání antibiotik ovlivňuje mikrobiom dlouhodobě, i rok poté, co je vysadíme, je jeho poškození značné. Mikrobiom má také velký vliv na mozek. Je známo, že komunikace mezi mozkem a mikrobiomem probíhá, zatím ale nebylo zjištěno, jak přesně tato interakce funguje. Pokud budeme schopni tento mechanismus pochopit, umožní nám to pracovat s bakteriemi tak, abychom podpořili zdraví mozku. Mozek ovládá činnost celého těla, tudíž i aktivitu střev. Komunikace mezi nimi probíhá jak z mozku do střev, tak i naopak ze střev do mozku, tedy oběma směry po ose střevo – mozek. Tato osa začíná bloudivým nervem, dále pokračuje střevními nervy a na konec se pomocí signálů, které vyšle mozek, napojí na střevní neurony. Existují tři hlavní metody, jimiž může střevní mikrobiom s mozkem komunikovat. První z nich je již zmíněná osa střevo – mozek. Druhá metoda zahrnuje mikroby, kteří jsou schopni vytvářet určité látky, pomocí nichž posílají signály do mozku přes nervové sítě. Třetí metoda je založena na imunitním systému, který ovlivňuje celé tělo. Tyto procesy mohou podpořit zdraví mozku, tedy vyhnout se demenci či Alzheimerově chorobě, což můžeme i my tím, že budeme dodržovat určité stravovací návyky. Tím je myšlena bohatá a vyvážená strava, podstatné je také vyhýbat se cigaretám, jejichž vlivem jsou poškozeny cévy a dále omezit konzumaci alkoholu na minimum. Nejvyšší počet mikrobů se nachází v tlustém střevě. Jejich hmotnost se pohybuje v rozmezí od 0,9 do 2,5 kg. Díky této vysoké početnosti a významu pro tělo byly mnohými vědci označeni jako samostatný orgán. Jak již bylo zmíněno, tyto bakterie člověk získává již od narození. Od počátku našeho života jsou velmi důležitou složkou pro zdraví a podporují vývoj dalších bakteriálních kultur. U dospělého člověka se složení mikrobiomu nemění, v podstatě je ustálený. Změna nastane v případě, že učiníme výrazný zásah do životního stylu, což může být například přechod na veganskou stravu. Střevní mikrobiom je celkově náchylný na změny, jejichž vlivem se mění jeho složení. První velká změna nastává v období života, kdy přeházíme na pevnou stravu. Kolonie bakterií v našem střevě je třeba bránit a posilovat, jelikož jsou velmi podstatným faktorem ovlivňující život. Některé složky potravy by bez nich lidské tělo nebylo schopno rozložit, například polysacharidy. Jejich další podstatnou funkcí je, že zabraňují osidlování střeva choroboplodnými zárodky, v podstatě proti nim bojují. Rozmanitost a početnost bakterií je pro střevo a zdraví člověka rozhodující. Proto, aby se bakteriím ve střevě dařilo, je podstatný hlen. Ten tvoří hranici mezi mikrobiomem a střevními buňkami, zároveň udržuje bakterie ve střevě. V tenkém střevě je vrstva hlenu velmi slabá, proto je zde početnost daleko nižší oproti tlustému střevu. (Finlay, Finlayová 2020)

4.1 SLOŽENÍ MIKROBIOMU

Jedná se o soubor různých druhů bakterií, které osidlují oblasti gastrointestinálního traktu. Populaci těchto bakterií ovlivňují různé faktory, například zavedení různých diet čili změna stravy, užívání antibiotik, velkou roli také hraje věk člověka. S přibývajícím roky se mikrobiota střev výrazně mění. Množství bakterií se zvyšuje směrem od jícnu k tlustému střevu, což je způsobeno změnami pH. V tlustém střevě se nachází zhruba 70 % mikrobiomu. „Ve středu se nachází *Bacteroides*, *Bifidobacterium*, *Enterobacterium*, *Enterococcus*, *Clostridium*, *Ruminococcus*. U stěny střeva najdeme *Clostridia*, *Lactobacily*, *Enterococcy*, *Akkermansia*“. (Káňová, Bezděk 2020, s. 163) Bakterie v lidském těle váží zhruba 1,4 kilogramů, což se rovná váze našeho mozku. Jedná se přibližně o 10 000 různých druhů bakterií. (Martin J. Blaser 2015) U každého jedince je složení zcela jedinečné. Střevní mikrobiom je možné označit jako ekosystém, v němž bakterie žijí v symbióze a navzájem se ovlivňují. Čím hlouběji v gastrointestinálním traktu bakterie žijí, tím více adaptované jsou na nízký obsah kyslíku. V tlustém střevě je obsah kyslíku nejnižší. Tedy co se složení týče, je možné bakterie rozdělit na anaerobní a fakultativně anaerobní, které jsou schopné snášet určité množství kyslíku. Velká většina bakterií v našem těle spadá do anaerobních. (Finlay, Finlayová 2020)

4.2 FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ SLOŽENÍ MIKROBIOMU

Trávicí trakt je osidlován bakteriemi krátce po porodu, na jejichž strukturu má velký dopad dieta hned po narození. Rozdíl ve složení také podporuje to, zda jsou děti kojené mateřským mlékem, což jim zajišťuje lepší imunitu oproti dětem, které jsou vyživovány mléčnými výživami. Pro větší rozmanitost mikrobiomu je proto důležité přijímat dostatečné množství polysacharidů a vlákniny, kterou najdeme v ovoci a zelenině. Po zahrnutí masa do stravy se začnou snižovat původní kmeny bakterií, a naopak se zvýší počet těch, které napomáhají metabolismu tuků. Velice nepříznivý vliv na mikrobiom má užívání antibiotik, která způsobují snížení rozmanitosti kmenů přítomných bakterií. „*Již velmi krátké podávání širokospektrých ATB vede k dlouhodobým následkům.*“ (Káňová, Bezděk 2021, Str. 163). Velkou roli ve kvalitě mikrobiomu má velkou roli také způsob stravování jedince. Změny ve stravě můžou za určité složení až 57 % bakterií ve střevech. Pokud se člověk rozhodne hubnout a přejde na dietu, která je založena na příjmu vyššího obsahu vlákniny a nízkého obsahu tuku, je mikrobiom schopen změnit složení do 3 dnů. Tato změna je pozitivní, protože vláknina podporuje společenstva mikroorganismů, která výrazně ovlivňují zdravotní stav organismu. Problém je ale v tom, že dnešní společnost udržuje jídelníček, který

obsahuje minimum vlákniny a vysoký obsah jednoduchých cukrů. To vede k vyhubení bakterií, pro které vláknina slouží jako potrava. Jak již bylo zmíněno, tato společenstva bakterií jsou klíčová pro zdraví člověka. Čím více se sníží diverzita bakterií, tím náchylnější je organismus k různým onemocněním. Pokud si tedy chceme udržet podstatné mikroorganismy, je nutné do jídelníčku zařadit vyšší obsah vlákniny. Faktor, který kladně ovlivňuje mikrobiom, je pohyb. Pohybová aktivita přispívá k rozmanitosti společenstev bakterií, jelikož při něm dochází k podpoře producentů mastných kyselin. Tím dojde k potlačení zánětlivých procesů a posílení zdraví. (Finlay, Finlayová 2020)

4.3 PROBIOTIKA

Jedná se o mikroorganismy, které přispívají k rovnovážnému stavu mikrobiomu, zároveň tedy podporují celkové zdraví organismu. Proto, aby byla probiotika účinná, je důležité pravidelné konzumování patřičných výrobků. Přispívají k obnově bakterií ve střevech, snižují cholesterol, čímž předchází vzniku kardiovaskulárních onemocnění, také zabraňují tomu, aby se ve střevech usídlili nežádoucí mikroorganismy, které způsobují infekce a průjmy. (Kastnerová 2011) V rámci mikrobiomu jsou probiotika nejvíce řešeným tématem. V posledních letech jsou velkým trendem fermentované nápoje, které jsou známy pod názvem Kombucha. U těchto nápojů však vzniká otázka, zda opravdu fungují tak, jak mají. Pojem probiotika lze přeložit jako „pro život“. Jejich využívání sahá, přibližně do období první světové války. Podle světové zdravotnické organizace zní definice probiotik takto: „*živé organismy, jež – pokud se podají ve vhodném množství – přinášejí hostiteli zdravotní užitek*“. (Finlay, Finalyová 2020, s. 298). Při dlouhodobém užívání podporují zdraví člověka. Je možné je přidávat do potravy nebo je brát samostatně. V dnešní době je ale problém v tom, že existuje spousta druhů probiotik, u nichž není z cela jasné, které jsou ty nejprospěšnější, jak by se měla užívat a jaké jsou jejich účinky. V podstatě tedy je na výběr spousta možností, ale jsou neověřené. I když ohledně probiotik existuje velké množství informací stále není úplně jisté jejich působení v lidském těle. Je možné, že se projevují několika způsoby. Například zpevňují střevní stěnu, a tím snižují možnost vzniku zánětu. Probiotika jsou ze střeva vylučována, proto je kolikrát doporučená denní dávka opravdu velká. Jejich funkce totiž nespočívá v osidlování střev. Vyskytují se ve formě potravin či výživových doplňků, tudíž nejsou kontrolovány Úřadem pro kontrolu potravin a léčiv. To znamená, že jejich účinky nejsou nijak odborně prověřovány, avšak nikdy nebyly prokázány žádné nežádoucí účinky či zdravotní problémy jimi způsobené, proto jsou uváděna jako bezpečná. U probiotik se často uvádí počet živých mikroorganismů, které by

měla obsahovat. Tyto počty ovšem nemusí odpovídat skutečnosti. Životnost těchto organismů totiž ovlivňuje množství faktorů, mezi něž patří způsob a podmínky skladování – chlad, teplo. Přesto je bezpečné jejich užívání, jelikož jediným důsledkem je snížená účinnost. Nestanou se tedy pro konzumenta hrozbou. Naopak je prokázáno, že pomáhají při léčbě onemocnění jako je průjem, který vznikl v důsledku užívání antibiotik, dětská kolika, syndrom dráždivého tračníku atd. Dnes se pracuje na vzniku nových forem probiotik, na jejichž vývoji se podílí Úřad pro kontrolu potravin a léčiv. (Finlay, Finlayová 2020)

4.4 PREBIOTIKA

Na rozdíl od probiotik nejsou prebiotika živé organismy, princip je ale stejný. Jejich úkol spočívá v tom, že zajišťují vyšší početnost střevních bakterií, které podporují zdraví člověka. (J. Sonnenburg, E. Sonnenburg 2016). Jedná se o látky, které podporují probiotika. Jejich denní příjem by se měl pohybovat okolo 0,3 gramu na kilogram hmotnosti. Toto množství by nemělo být překročeno, nadměrné užívání vede ke střevním obtížím. Kladně působí na hojnost zastoupení bakterií ve střevech. (Kastnerová 2011) Jde o určité potraviny, které podporují zvýšení početnosti bakterií ve střevech a jejich činnost. V podstatě jsou to fermentované části potravy, které aktivně podporují mikrobiom a tím pozitivně ovlivňují zdraví organismu. Tento typ potravy podporuje především rod *Lactobacillus* a *Bifidobacterium*. Mají vliv na rozmanitost bakterií ve střevě a vyskytují se především v rostlinné stravě, která obsahuje vlákninu. Prebiotika fungují tak, že slouží jako potrava pro střevní bakterie, tím se zvýší jejich početnost, což způsobuje zvýšení aktivity a podpůrných funkcí. Je prokázáno, že prebiotika mají léčivé účinky, ale zatím nejsou odborně podloženy. Mezi potraviny s velkým obsahem vlákniny, tedy potraviny prebiotické patří česnek, cibule, chřest, čekanka atd. V podstatě skrze ně přijímáme látky, které slouží jako potrava pro střevní mikroorganismy, u nich je poté očekáváno, že odvedou svoji práci rychleji a kvalitněji. Obecně u prebiotik i probiotik platí, že čím více porozumíme mechanismu střevního mikrobiomu, tím větší šanci budeme mít na vyvinutí jejich kvalitnějších forem, tím pádem budou pro lidské zdraví mnohem prospěšnější. (Finlay, Finlayová 2020)

5 METODOLOGIE

Výzkumnou metodou vybranou pro realizaci této práce je dotazníkové šetření, které se skládá z předpřipravených otázek, jež jsou v určitém pořadí seřazeny tak, aby na sebe navazovaly. Otázky se mohou týkat vnějších vlivů, mezi něž patří například přesvědčení či osobní zkušenost učitelů. Také ale mohou platit pro vztahy vnitřní, což jsou stanoviska či přístupy. Respondent na tyto otázky odpovídá písemnou nebo elektronickou formou. Nevýhodou dotazníků mohou být zkreslené odpovědi na otázky, protože zjišťují pouze to, jak respondent vnímá sám sebe nebo jak by chtěl být vnímán, nikoliv jaký je. V pedagogických výzkumech se pro sběr informací dotazník využívá poměrně často, a to díky tomu, že je poměrně snadné ho sestavit. Velkou roli v kvalitě dotazníku hraje jeho vhodné použití a odbornost. Avšak dotazník je velmi výhodný i v tom, že je možné za krátkou dobu získat velké množství odpovědí od velkého počtu odpovídajících příslušníků. (Chráska 2016)

V dotazníku nacházíme otázky, ačkoliv se nahrazují vhodnějším termínem položky. Označují se tak proto, že ne všechny položky končí otazníkem, ale mohou být položeny ve formě pokynu. Položky třídíme podle cíle (popsat, uvést, vybrat). Dále podle typu odpovědi, která je v dotazníku uvedena jako otevřená, kdy respondent uvede odpověď, jež je založena na vlastních zkušenostech či postojích. Položky lze také dělit podle obsahu, který se v tomto případě zaměřuje na dodržování zdravého životního stylu a jeho provázanosti se střevním mikrobiomem. Podle cíle dané položky je dělíme na obsahové a funkcionální. V tomto případě se jedná o funkcionální, jelikož doplňuje dotazování sebereflexí respondenta. *“Mezi funkcionální položky řadíme tzv. kontaktní položky, položky funkcionálně psychologické, filtrační a kontaktní.”* (Chráska 2016, s. 159)

5.1 KONTAKTNÍ POLOŽKY

Součástí dotazníku jsou kontaktní položky, které slouží k navázání kontaktu mezi respondentem a autorem dotazníku. Využívají se k tomu, aby respondenta uvedli do daného tématu. Nejsou nijak náročné, jedná se pouze o úvodní dotazování. Je vhodné se vyhnout demografickým údajům, popřípadě je přesunout až na závěr dotazníku, a to z toho důvodu, aby nedošlo ke zpochybnění anonymity. Většinou se však uvádí na začátek dotazníku. (Chráska 2016)

5.2 FUNKCIONÁLNĚ PSYCHOLOGICKÉ POLOŽKY

Jedná se o položky, které slouží ke zklidnění respondenta poté, co odpovídal na určitou formu citlivých či znepokojujících otázek. Tyto položky se dají využít ke změně postojů respondenta k dotazované problematice. Při kladení většího počtu otázek, které se zaměřují na jeden konkrétní problém, může dojít u respondenta k vytvoření stereotypního přístupu, který se poté odráží na jeho odpovědích. Pokud tato situace nastane, je vhodné použít právě funkčně psychologickou položku. (Chráska 2016)

5.3 KONTROLNÍ POLOŽKY

Kontrolují pravdivost informací, které zjišťujeme. Kontrolní položky se dají použít různě, jedna z možností je zeptat se respondenta na jednu otázku více položkami. Pokud se odpovědi určitým způsobem dostanou do rozporu, můžeme položku vyloučit či provést doplňující šetření. Důležité pravidlo pro používání kontrolních položek spočívá v tom, že kontrolní otázka nesmí být položena v blízkosti položky, kterou kontrolujeme. (Chráska 2016)

5.4 FORMA POŽADOVANÉ ODPOVĚDI

Položky v dotazníku lze rozdělit na otevřené a uzavřené, což záleží na tom, jakým způsobem na ně respondent odpovídá. U otevřených otázek jde o to, že respondent musí odpověď vymyslet sám. Naopak u položek uzavřených respondent vybírá odpověď z předem připravených odpovědí. (Chráska 2016)

5.4.1 OTEVŘENÁ POLOŽKA

U těchto položek je pouze určené téma, ke kterému respondent vyjadřuje svůj názor. V tomto případě není ničím omezen, záleží tedy pouze na něm, jak se k tématu vyjádří. Naopak právě v neomezení spočívá značná nevýhoda těchto položek. Při vyhodnocování dotazníku to může působit jisté komplikace, například z důvodu nedostatečné odpovědi či odbíhání od tématu. Naopak jejich výhodou je, že umožňují dotazujícímu lépe porozumět přístupu a postojům respondenta k dotazovanému tématu a zároveň se dostat do jeho hlubších sfér. Kvalita otevřených otázek je také velmi ovlivněna vyjadřovací schopností respondenta. Je vhodné využívat je jako položky kontaktní či funkcionálně psychologické. (Chráska 2016)

5.4.2 UZAVŘENÉ POLOŽKY

Uzavřené položky jsou specifické tím, že má respondent odpovědi předem připravené a vybírá pouze z nich, tedy je určitým způsobem omezen. Dělí se na dichotomické

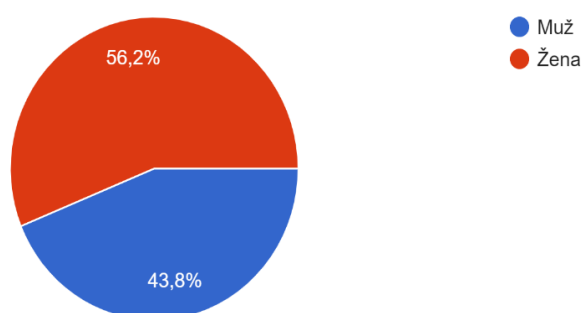
a polytomické, což je odvozeno od počtu odpovědí. V případě, že lze odpovědět na položku dvěma odpověďmi, které jsou v rozporu, tedy ano – ne, jedná se o položky dichotomické. V případě polytomických položek se jedná o formu otázky, u které je několik variant odpovědí. Můžeme je dále rozdělit na výběrové, výčtové a stupnicové. Pokud hovoříme o výběrových položkách, je respondentům určen počet odpovědí, z nichž vybírají pouze jednu. Je podstatné, aby odpovědi byly přesné, tedy ne příliš rozsáhlé a početné. Abychom vyloučili, že zapomeneme uvést některou z možných odpovědí, je možné do nabídky odpovědí přidat možnost „jiné odpovědi“, kterou respondent volí, pokud nebyl spokojen se žádnou z uvedených odpovědí. Tyto položky se nazývají polouzavřené. V dotazníku se objevují i položky škálové, na které se odpovídá tím způsobem, že respondent na škále vyznačí bod. Dále používáme výčtové položky, u nichž respondent označuje více možností. Počet možných odpovědí může být buďto neomezený nebo limitovaný dodatečnou informací „vyber pouze...“ Je možné využít i stupnicové položky u nichž respondent řadí odpovědi podle určitých podmínek. V tomto dotazníku nebyly stupnicové položky využity. Jedná se o elektronický dotazník, proto se odpovědi zaznamenávají přímo do něj. (Chráška 2016).

6 VÝSLEDKY

Pomocí vlastního dotazníkového šetření bylo zjišťováno, zda respondenti dodržují zdravý životní styl a v jakých odvětvích tohoto tématu dělají chyby. Zároveň zjišťuje jejich povědomí o střevním mikrobiomu a základních pojmech, které s ním souvisejí. Dotazník je složen z otevřených i uzavřených otázek. První dvě kontaktní položky, zjišťují věk a pohlaví respondentů. Následujících 10 otázek se zaměřuje na problematiku zdravého životního stylu. Dalších 9 otázek se týká tématu střevní mikrobiom.

Cílem první položky bylo zjistit poměr pohlaví mezi respondenty. Ze 100 % (105 odpovědí) mírně převažují ženy s 56,2 %. Stav je ale téměř rovnovážný, podíl mužského zastoupení činí 43,8 %.

1. Pohlaví
105 odpovědí

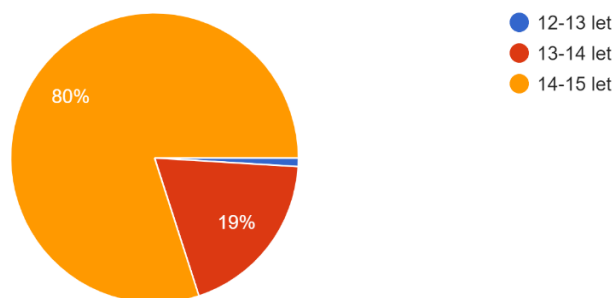


Graf 1 Pohlaví respondentů (zdroj: vlastní)

6.1 VĚK

Tato položka zjišťuje věkovou skupinu respondentů. Ze 100 % (105 odpovědí) je 80 % respondentů starších 14 let, 19 % je ve věku 13 až 14 let a zbylé 1 % jsou respondenti ve věku 12 let.

2.Věk
105 odpovědí



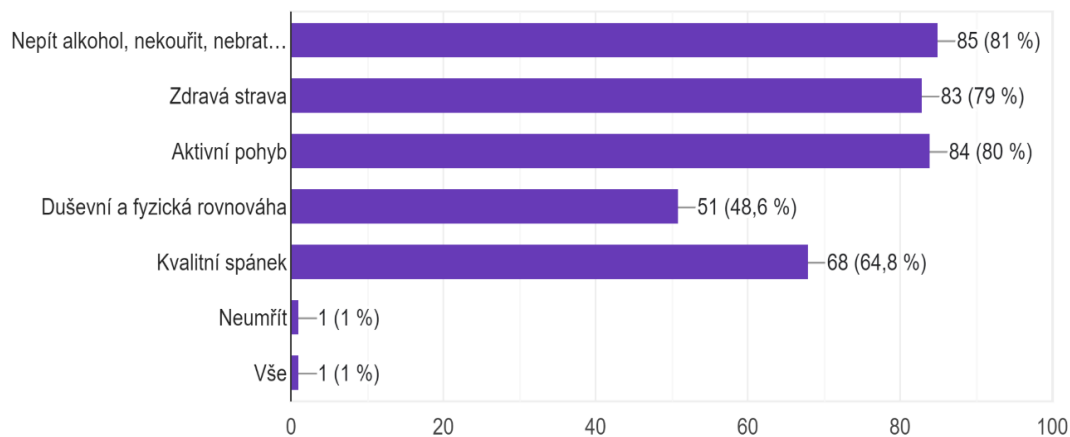
Graf 2 Věk respondentů (Zdroj: Vlastní šetření)

6.2 ZDRAVÝ ŽIVOTNÍ STYL

Otázka číslo 3 zjišťovala, co si respondent představí pod pojmem zdravý životní styl. Nejvíce respondentů vybralo odpověď zahrnující vyhýbaní se alkoholu, cigaretám a drogám obecně – 81 %. Následoval aktivní pohyb – 80 % a zdravá strava - 79 %. Tyto odpovědi byly velice vyrovnané. K méně voleným možnostem patří kvalitní spánek s 64,8 %, duševní a fyzická rovnováha s 48,6 %. Bylo možné zvolit více možností.

3.Co si představíš pod pojmem zdravý životní styl?

105 odpovědí

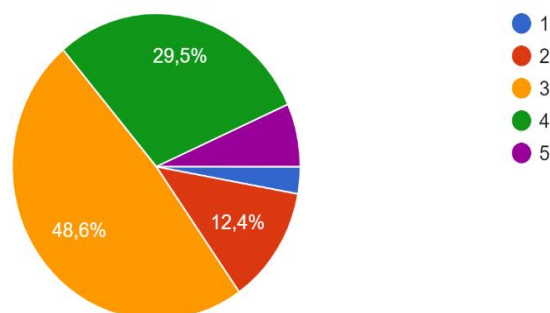


Graf 3 Zdravý životní styl (Zdroj: Vlastní šetření)

Tato otázka zjišťuje, v jaké míře respondenti dodržují zdravý životní styl. Šlo o vyznačení bodu na škále od 1 do 5. Čím vyšší číslo, tím větší snaha dodržovat pravidla zdravého životního stylu. Většina respondentů zvolila bod 3 a 4 někteří i 5, což se dá vyhodnotit jako pozitivní výsledek.

4. Dodržuješ zdravý životní styl?

105 odpovědí

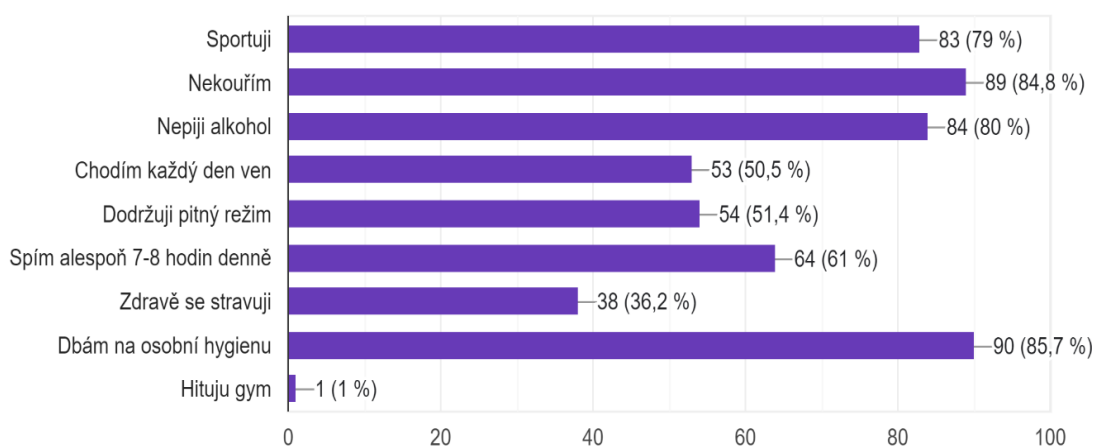


Graf 4 Míra dodržování zdravého životního stylu (Zdroj: Vlastní šetření)

K zdravému životnímu stylu se vztahuje i otázka číslo 5, která zjišťuje, co respondenti dodržují v rámci zdravého životního stylu. Stejně jako u otázky číslo 3 bylo možné vybrat více možností. Mezi nejvíce vybírané odpovědi patří osobní hygiena, nekuřáctví, vyhýbání se alkoholu a sport. Okolo 50 % mají i zbylé odpovědi až na zdravé stravování, které zvolilo jen 36,2 % respondentů.

5. Co děláš proto, aby jsi dodržoval/a zdravý životní styl?

105 odpovědí

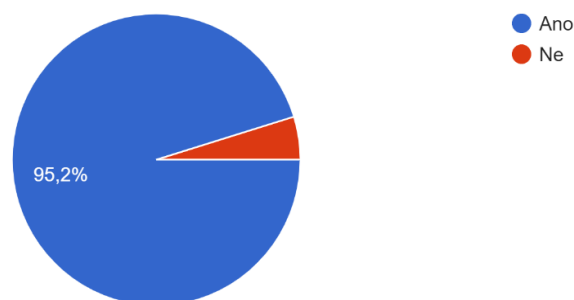


Graf 5 Aspekty dodržování zdravého životního stylu (Zdroj: Vlastní šetření)

Tato otázka byla zaměřena na vztah respondenta k pohybovým aktivitám. Zda je kladný či záporný. Pohyb má na člověka velký vliv. Pomáhá zmírnit stres a napětí, snižuje riziko kardiovaskulárních onemocnění, cukrovky či obezity. (Kastnerová 2012) Většina respondentů – 95,2 % odpověděla kladně, což se dá považovat za pozitivní výsledek.

6. Máš kladný vztah k pohybovým aktivitám?

105 odpovědí

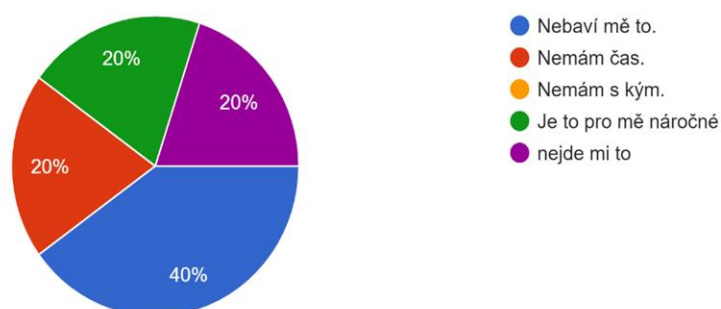


Graf 6 Vztah k pohybovým aktivitám (Zdroj: Vlastní šetření)

Tato otázka byla určena pro respondenty, kteří na tu předchozí odpověděli negativně. Zjišťuje, z jakého důvodu mají negativní vztah k pohybu. Většina – 40 % zvolila odpověď, že je sportovní aktivity nebaví. Ostatní uvedli, že nejsou sportovně nadaní, nemají čas nebo je pro ně sport náročný. Tyto odpovědi jsou procentuálně rovnoměrně zastoupeny – 20 %.

Pokud ne a nesportuješ, z jakého důvodu?

5 odpovědí

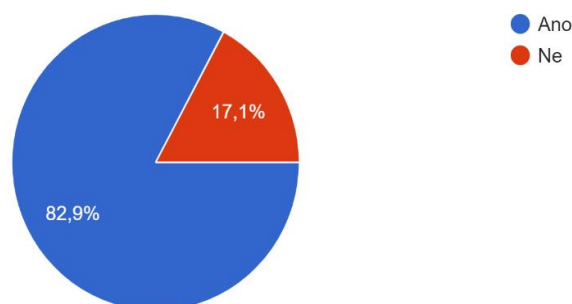


Graf 7 Negativní vztah k pohybu (Zdroj: Vlastní šetření)

Otázka číslo 7 je zaměřena na pravidelnost. Zjišťuje, zda se respondenti stravují pravidelně. Většina – 82,9 % zvolila odpověď ano, což je kladný výsledek. Pravidelnost je, co se týče stravy a zdravého životního stylu klíčová.

7. Snažíš se jíst pravidelně?

105 odpovědí

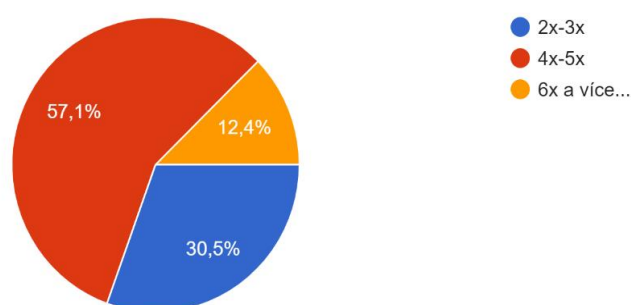


Graf 8 Pravidelnost (Zdroj: Vlastní šetření)

Otázka číslo 8 zjišťuje kolikrát denně se respondent stravuje. Většina – 57,1 % se pohybuje v rozmezí 4 až 5x denně. 12,4 % respondentů zvolilo možnost 6x a více. 30 % uvedlo, že má 2 až 3 porce jídla denně, což je minimální počet porcí, které by měl člověk ve vývinu dodržet. Je jedno kolikrát denně člověk jí, důležitá je velikost porce a složení stravy. Výsledek této otázky je pozitivní.

8. Kolikrát denně jíš?

105 odpovědí

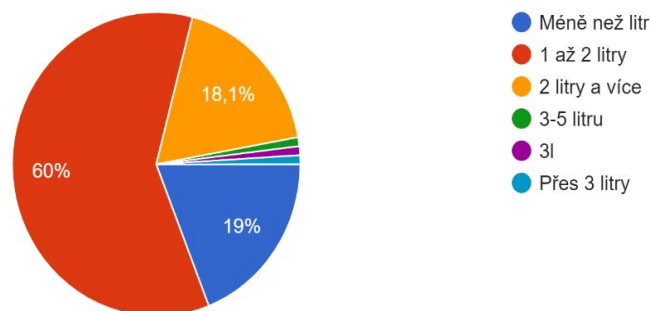


Graf 9 Denní příjem jídla (Zdroj: Vlastní šetření)

Cílem otázky číslo 9 bylo zjistit přístup respondentů k pitnému režimu. 60 % přijme minimální množství vody, které by měl člověk za den vypít. 19 % nepřijme ani litr za den. Pouze 18,1 % respondentů se pohybuje v optimu. Tento výsledek není příliš příznivý.

9. Kolik vody vypiješ za den?

105 odpovědí

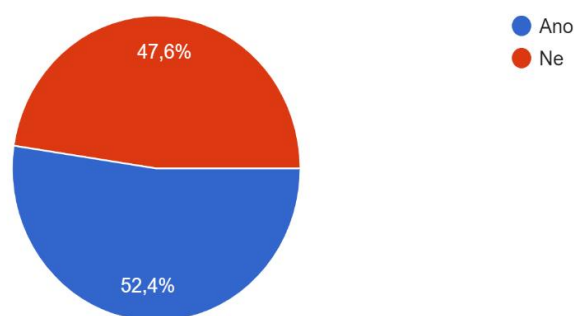


Graf 10 Pitný režim (Zdroj: Vlastní šetření)

Cílem této otázky bylo zjistit, zda má respondent dostatek kvalitního spánku. Výsledek je velice vyrovnaný, 47,6 % respondentů odpovědělo negativně. Tento výsledek je znepokojivý, jelikož spánek je velmi podstatný pro regeneraci celého těla.

10. Máš dostatek kvalitního spánku ?

105 odpovědí

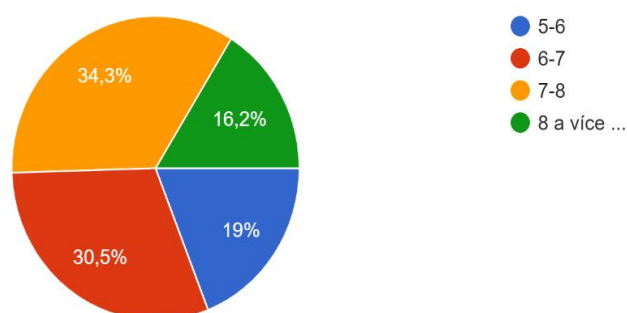


Graf 11 Spánek (Zdroj: Vlastní šetření)

Pomocí této otázky bylo zjišťováno, přímo rozmezí hodin, které respondent denně naspí. Optimální kritérium splňuje pouze 16,2 % respondentů. Rozmezí 7 až 8 hodin denně je ještě relativně v pořádku, tuto odpověď zvolilo 34,3 % respondentů. Zbylá dvě rozmezí už jsou hodně na hraně, přesto je jako odpověď zvolilo poměrně velké množství respondentů.

11. Kolik hodin denně spíš ?

105 odpovědí

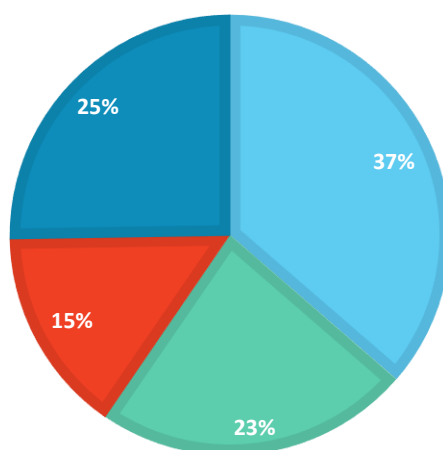


Graf 12 Čas vyhrazený spánku (Zdroj: Vlastní šetření)

Otázka číslo 12 zjišťuje, kde respondenti dělají největší chybu při snaze dodržovat zdravý životní styl. Tato otázka je otevřená, proto byla odpověď čistě na respondentech. Většina - 37 % uvedla jako chybu, které se dopouští nedodržování zdravé stravy. Dále mezi nejčastější odpovědi patří nedostatečný pitný režim – 25 % a nedostatek spánku – 23 %. Často zmiňovaná odpověď, kterou zvolilo 15 % respondentů se týkala i pohybu.

12. KDE DĚLÁŠ CHYBY PŘI SNAZE DODRŽOVAT ZŽS ?

■ Nezdravé stravování ■ Nedostatek spánku ■ Nedostatek pohybu ■ Nedostatečný pitný režim

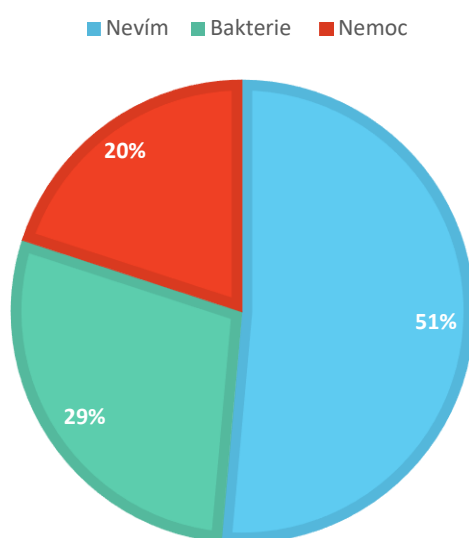


Graf 13 Chyby při dodržování zdravého životního stylu (Zdroj: Vlastní šetření)

6.3 STŘEVNÍ MIKROBIOM

Pomocí otázky číslo 13 bylo zjištěno, zda respondenti vědí, co je to střevní mikrobiom. Tato otázka je otevřená, proto byla odpověď čistě na respondentech. Většina – 51 % odpověděla, že nemá ponětí o tom, co mikrobiom je, stejně tak jako 20 % respondentů, kteří odpověděli, že se jedná o nemoc. Pouhých 29 % respondentů dokázalo odpovědět správně.

13. CO JE TO STŘEVNÍ MIKROBIOM ?

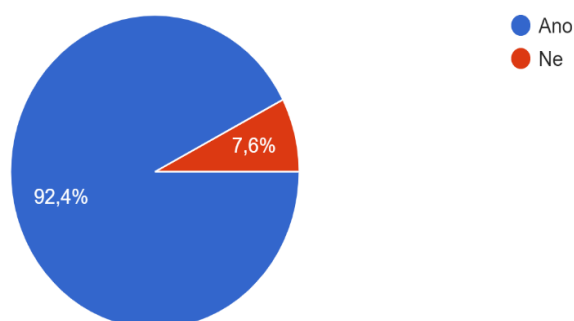


Graf 14 Střevní mikrobiom (Zdroj: Vlastní šetření)

Tato otázka zjišťuje, zda mají respondenti pojem o vlivu mikrobiomu na zdraví člověka. Velká většina – 92,4 % zvolila správnou odpověď.

14. Myslíš si, že hraje velkou roli pro zdraví organismu?

105 odpovědí

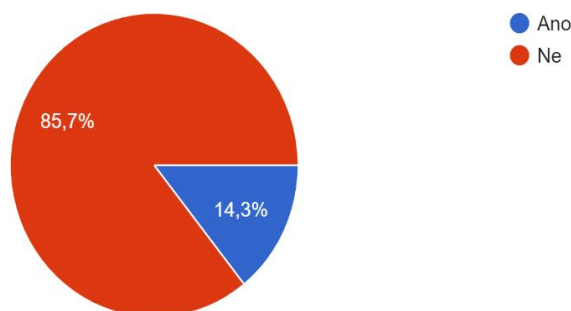


Graf 15 Vliv mikrobiomu na zdraví člověka (Zdroj: Vlastní šetření)

Tato otázka zjišťuje, zda je téma mikrobiom dostatečně probíráno ve škole. Mikrobiom úzce souvisí se životním stylem člověka a má velký vliv na jeho zdraví. Proto by bylo dobré, aby žáci měli přehled alespoň o základních pojmech, a o tom co způsobuje jeho zánik. Přesto velká většina odpověděla negativně.

15. Je toto téma dostatečně probíráno ve škole ?

105 odpovědí

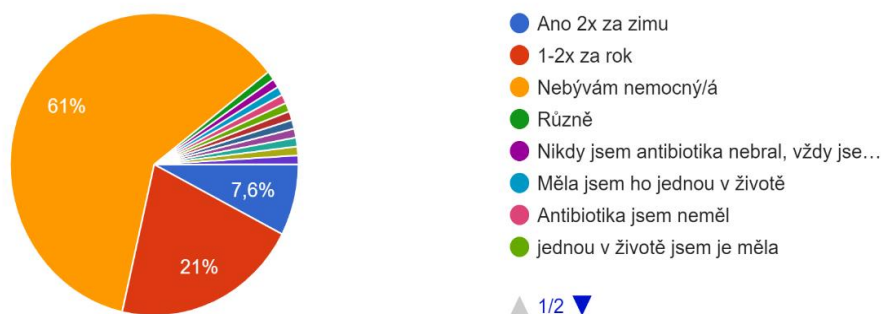


Graf 16 Problematika mikrobiomu ve škole (Zdroj: Vlastní šetření)

Otázka číslo 16 zjišťuje, jak často respondent užívá antibiotika. 61 % respondentů zvolilo odpověď, že nebývají nemocní, tento výsledek lze považovat za příznivý. Přesto se objevily odpovědi, které tak pozitivní nejsou. 21 % respondentů uvedlo, že užívají antibiotika 1 až 2x za rok. Střevní mikrobiom není v mnoha případech schopen se plně obnovit ani po roce, od doby, kdy člověk přestane antibiotika užívat. (Finaly, Finlayová 2020). Proto pokud 21 % odpovědělo že musí užívat antibiotika 2x za zimu, je důležité pro jejich zdraví, aby byli informováni o tom, jak střevní mikroflóru posilovat.

16. Musíš brát často antibiotika?

105 odpovědí

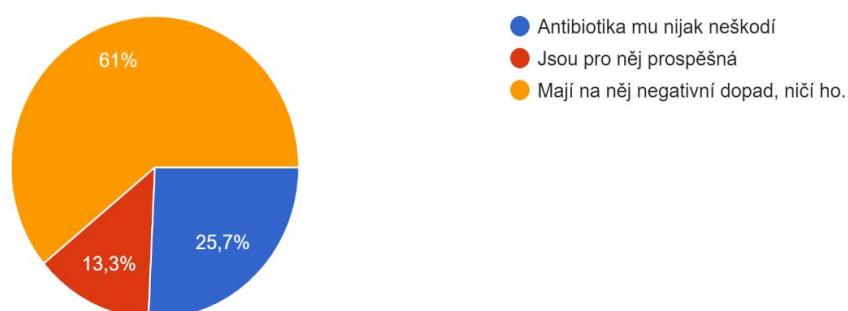


Graf 17 Užívání antibiotik (Zdroj: Vlastní šetření)

Cílem této otázky bylo zjistit, zda mají respondenti pojem o tom, jaký vliv mají antibiotika na střevní mikrobiom. Antibiotika představují pro mikroby ve střevech velký problém. V podstatě hubí tělu prospěšné bakterie. (Finlay, Finlayová 2020) 61 % respondentů tedy zvolilo správnou odpověď. Přesto 25,7 % respondentů odpovědělo, že antibiotika mikrobiomu nijak neškodí a 13,3 % jsou pro ně prospěšná.

17. Myslíš si, že mají antibiotika vliv na střevní mikrobiom?

105 odpovědí

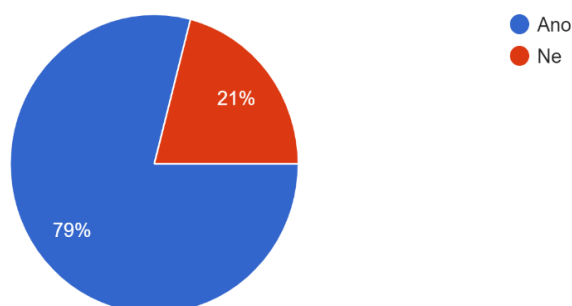


Graf 18 Vliv antibiotik na střevní mikrobiom (Zdroj: Vlastní šetření)

Tato otázka zjišťuje, zda respondenti vědí o propojení mikrobiomu a imunitního systému. Mikrobi svou činností pozitivně ovlivňují imunitní systém a tím pomáhají posilovat obranyschopnost člověka. Většina – 79 % tedy dokázala označit správnou odpověď.

18. Ovlivňuje střevní mikrobiom imunitní systém ?

105 odpovědí

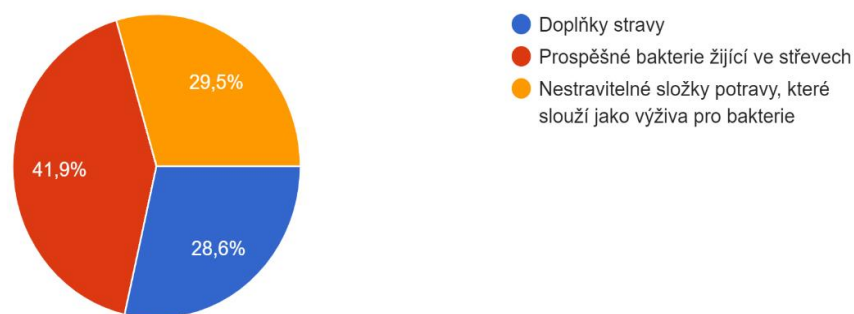


Graf 19 Střevní mikrobiom a imunitní systém (Zdroj: Vlastní šetření)

Otázka číslo 19 zjišťuje, zda respondenti vědí, co to jsou prebiotika. Na rozdíl od probiotik nejsou prebiotika živé organismy. Jde o části stravy člověka, které slouží jako potrava pro bakterie ve střevech. (Finlay, Finlayová 2020). V tom to případě odpovědělo správně 29,5 % respondentů.

19.Prebiotika jsou ?

105 odpovědí

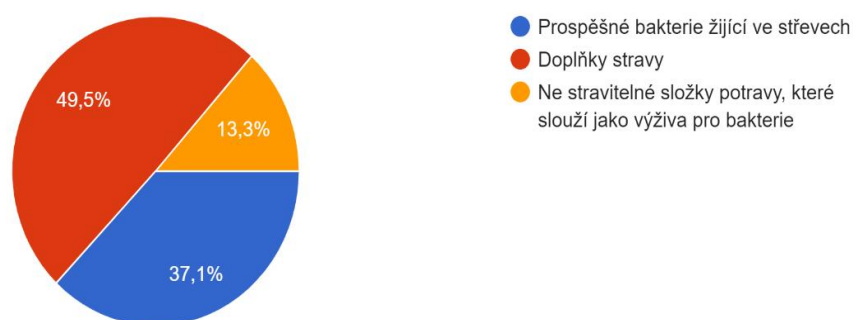


Graf 20 Prebiotika (Zdroj: Vlastní šetření)

Tato otázka zjišťuje zda, respondenti vědí, co jsou probiotika. V tomto případě se jedná o mikroorganismy, přispívající k rovnovážnému stavu ve střevech, čímž podporují zdraví celého organismu. Zde zvolilo správnou odpověď 37,1 % respondentů.

20.Probiotika jsou ?

105 odpovědí

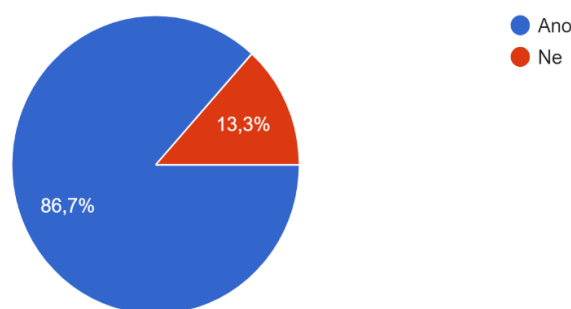


Graf 21 Probiotika (Zdroj: Vlastní šetření)

Cílem otázky číslo 21 bylo zjistit zda, respondenti vědí o vlivu zdravého životního stylu na střevní mikrobiom. Při dodržování zdravého životního stylu člověk podporuje své zdraví, je méně náchylný k nemocem, čímž se vyhýbá antibiotikům a jejich škodlivým účinkům na střevní mikroby. Samozřejmě i jednotlivé složky životního stylu ovlivňují mikrobiom, například strava. Zde většina – 86,7 % respondentů odpověděla správně.

21. Myslíš, že dodržování zdravého životního stylu má vliv na střevní mikrobiom ?

105 odpovědí



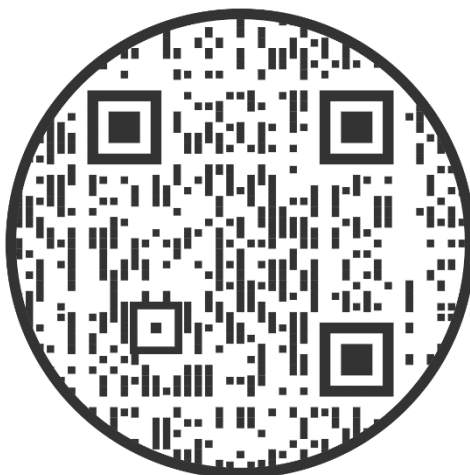
Graf 22 Vliv zdravého životního stylu na střevní mikrobiom (Zdroj: Vlastní šetření)

6.4 SHRNU TÍ VÝSLEDKŮ

V části zabývající se zdravým životním stylem bylo zjištěno, že respondenti mají snahu zdravý životní styl dodržovat. Avšak jako největší překážky při jeho dodržování byly zmíněny zdravé stravování, nedostatečný příjem tekutin, nedostatek spánku a málo pohybové aktivity. Druhá část dotazníkového šetření, zabývající se střevním mikrobiomem prokázala, že většina respondentů není schopna definovat tento pojem. Zároveň byl zjištěno, že tato problematika není dostatečně probírána ve škole. Toto tvrzení potvrdilo 85,7 % respondentů.

7 INFOGRAFIKA

Součástí praktické části je infografika neboli poster, který byl tvořen v Power pointu. Slouží jako informační plakát. Obsahuje krátký úvod do tématu zdravý životní styl a střevní mikrobiom. Část posteru je věnována zdravému životnímu stylu, kde jsou naznačeny jeho 4 hlavní zásady. Ve spodní části posteru se nachází QR kód, pod kterým je vytvořeno krátké video zahrnující 10 zásad zdravého životního stylu. Video bylo vytvořeno prostřednictvím Powerpointu. Vypracovali jsme prezentaci, pomocí obrázků z fotobanky a následně ji exportovali jako video. V části o střevním mikrobiomu se nachází celkem 3 QR kódy. První obsahuje další stránku posteru se základními informacemi o dané problematice. Tato stránka byla tvořena stejně jako celý poster v Powerpointu. Níže se nachází druhý kód, po jehož naskenování se objeví kvíz na téma střevní mikrobiom. Tento kvíz byl vytvořen pomocí aplikace Learningapps, což je volně dostupná stránka, která slouží k tvorbě různých křížovek, her a kvízů. Celkem obsahuje 9 jednoduchých otázek týkajících se mikrobiomu. Po dokončení kvízu se zobrazí procentuální úspěšnost. Tím se dostáváme k poslednímu kódu, který obsahuje vyhodnocení celého kvízu. Jsou zde uvedeny krátké informace k plnění a poté zhodnocení úspěšnosti dle získaných procent. Tato stránka s vyhodnocením je také tvořena pomocí Powerpointu. Poster je dostupný pod QR kódem níže.



QR kód 1 Poster (Zdroj: Vlastní)

8 DISKUZE

Cílem práce bylo zjistit, zda žáci druhého stupně základní školy dodržují zdravý životní styl, případně ve kterých aspektech ZŽS dělají nejčastěji chyby. Také ověřit, jestli mají povědomí o problematice střevního mikrobiomu a základních pojmech, které s ním souvisí. Zároveň, zdali je problematika mikrobiomu probírána ve škole.

Pro získání dat byl použit kvantitativní výzkum. Jednalo se o vlastní dotazníkové šetření, které obsahovalo 21 otázek. Dotazník byl pod QR kódem zaslán do základních škol v Plzni a Domažlicích. Byl určen pro žáky od 12 do 15 let, tedy 7., 8. a 9. ročník základní školy. Dotazník byl zcela anonymní a odpovědělo na něj 105 respondentů. Chomýnová, Csemý, Mravčík (2020) ve své studii, která se zabývá užíváním návykových látek mladistvých, došly k výsledku, že 10 % studentů kouří denně. Dále uvádějí, že zhruba 42 % studentů lze považovat za pravidelné konzumenty alkoholu. To se však v dotazníku nepotvrdilo, ohledně cigaret a alkoholu byla zmínka zcela minimální. Respondenti byli dále dotazováni ohledně toho, kde si myslí, že dělají největší chybu při snaze dodržovat ZŽS. Většina - 37 % uvedla, že nedodržuje zdravé stravování. 15 % respondentů uvedlo, že se dostatečně nehýbe. Další dvě nejčastější odpovědi, které respondenti uvedli, se týkali nedostatečného pitného režimu – 25 % a spánku - 23 %. Kastnerová (2011) ve svém knize uvádí, že člověk během dne vyloučí až 2,5 litru vody. Pro tělo je důležité mít vyrovnanou vodní bilanci, a tak je třeba přijímat tekutiny. Lidské tělo je schopno si vytvořit až 900 ml metabolické vody, tedy musí přijmout zhruba 1,5 až 2 litry tekutin. Dotazník prokázal, že pouze 18,1 % respondentů přijme 2 litry tekutin za den. Co se spánku týče Kastnerová (2012) uvádí, že by člověk měl naspát alespoň 7 až 9 hodin. Avšak dotazníkovým šetřením jsme zjistili, že pouze 16 % respondentů naspí během dne 8 a více hodin.

Co se mikrobiomu týče nepodařilo se dohledat studii či jiné dotazníkové šetření, které by zjišťovalo, jak toto téma žáci zvládají a zda jsou si vědomi jeho důležitosti. Proto vycházíme z vlastního dotazníkového šetření, které prokázalo, že 71 % respondentů neví co střevní mikrobiom je. Konkrétně 51 % odpovídajících označilo odpověď „nevím“ a dalších 20 % uvedlo, že se jedná o nemoc. Dále jsme zjišťovali, zda je problematika střevního mikrobiomu dostatečně probírána ve škole. Podle Chocholouškové (2019), která popisuje průběh hodiny biologie, jejímž tématem je trávicí soustava, vyplývá, že je učivo zaměřeno na anatomii a morfologii trávicí trubice a dále žaludku až po konečník. Jsou probírány jednotlivé funkce orgánů trávicí soustavy a jejich možné poškození. Ačkoliv téma trávicí soustavy samozřejmě zahrnuje i tenké a tlusté střevo, mikrobiom zde zmíněn nebyl. Stejně

tak ani Hlavinová (2012), ve svém článku, který popisuje průběh hodiny biologie, jejímž tématem je trávicí soustava, mikrobiom nezmiňuje. Hodina je zaměřena spíše na jednotlivé orgány trávicí soustavy, jejich funkci a trávení obecně. Vlastní dotazníkové šetření prokázalo, že toto téma není ve školách dostatečně vyučováno. 85,7 % respondentů uvedlo, že problematika střevního mikrobiomu není ve škole probírána.

9 ZÁVĚR

Bakalářská práce zjišťuje postoj žáků druhého stupně základní školy ke zdravému životnímu stylu a jeho dodržování. Zároveň také, zda mají povědomí o tom, co je to střevní mikrobiom a jestli je tato problematika dostatečně probírána ve škole. Výzkum probíhal formou dotazníkového šetření, kdy byl do tříd zaslán QR kód, pod kterým byl vytvořen standardizovaný dotazník.

Teoretická část obsahuje dvě úvodní kapitoly, které vysvětlují, co je to zdravý a životní styl. Poté se dělí na dvě hlavní kapitoly. První je věnována zdravému životnímu stylu a jeho jednotlivým aspektům, jako je pohyb, výživa, zvládání stresu, pitný režim, kouření jako celosvětový problém a spánek. Ve druhé kapitole jsme se zaměřili na střevní mikrobiom, jež zahrnuje charakteristiku, složení, ovlivňující faktory a prvky sloužící k jeho posílení, které jsou známy jako probiotika a prebiotika.

Po teoretické části následuje praktická. V metodologii práce byl popsán výzkum a typy položek v něm uvedené. Hlavním cílem bylo zjistit, zda mají respondenti (žáci druhého stupně základní školy ve věku od 12 do 15 let.) pojem o základních aspektech, které se týkají zdravého životního stylu a jeho provázanosti se střevním mikrobiomem a také to, zda je tato problematika dostatečně probírána ve škole. Z dotazníkového šetření vyplynulo, že většina respondentů se snaží dodržovat pravidla zdravého životního stylu, avšak největší překážkou pro ně je dodržovat vyváženou stravu (37 %). Mezi další nejvíce zmiňované odpovědi patří nedostatečný pitný režim (25 %), nedostatek spánku (23 %) a nedostatečná pohybová aktivita (15 %). U problematiky mikrobiomu dotazník prokázal, že většina respondentů nedokáže vysvětlit tento pojem (71 %). Zároveň drtivá většina uvedla, že tomuto tématu není ve škole věnována pozornost (85,7 %). Bylo zjištěno, že většina respondentů se snaží dodržovat jednotlivé aspekty ZŽS. Ve větší míře jim ale dělá problém dodržet zdravé stravování, pitný režim, spánkový režim a dostatečnou pohybovou aktivitu. Ohledně mikrobiomu bylo zjištěno, že žáci z velké části nemají povědomí o tomto tématu a základních pojmech, které jsou s ním spojeny. V tomto případě jsme vycházeli pouze z vlastního dotazníkového šetření, jelikož se nám nezdařilo dohledat studii či jiný výzkum, který by zkoumal tuto problematiku. Dále bylo potvrzeno, že téma střevního mikrobiomu se ve škole dostatečně neprobírá. Prokázaly to výsledky vlastního dotazníkového šetření i práce, které popisovaly průběh hodiny biologie s tématem trávicí soustavy, v nichž nebyla o mikrobiomu zmínka.

10 RESUMÉ

Tématem bakalářské práce je zdravý životní styl a střevní mikrobiom. Téma zdravého životního stylu je velmi aktuální, naopak o střevní mikroflóře se málo mluví, i když jsou tato témata úzce provázána. Teoretická část obsahuje kapitoly vysvětlující základní aspekty zdravého životního stylu a vysvětlení základních pojmů, které pod mikrobiom spadají. Druhá část práce je praktická. Dotazníkový průzkum byl použit ke zjištění, zda respondenti dodržují zdravý životní styl a kde dělají největší chyby ve snaze ho dodržovat. Zároveň bylo zkoumáno, zda mají pojem o tom, co střevní mikrobiom je a jak se orientují v terminologii, která k tomuto tématu patří. Praktická část končí plakátem, který slouží jako učební pomůcka.

11 RESUMÉ

The topic of the bachelor thesis is healthy lifestyle and gut microbiome. The topic of healthy lifestyle is very topical, on the contrary, gut microflora is not talked about enough, although these topics are closely intertwined. The theoretical part includes chapters explaining the basic aspects of healthy lifestyle and explanations of basic concepts that fall under the microbiome. The second part of the thesis is practical. The questionnaire survey was used to determine whether respondents follow a healthy lifestyle and where they make the biggest mistakes in trying to follow it. At the same time, it was investigated whether they have a concept of what the gut microbiome is and how they navigate the terminology that belongs to this topic. The practical part ends with a poster that serves as a teaching tool.

12 LITERATURA

12.1 LITERATURA

BLASER, Martin J. *Mizející mikroby: jak nadměrné užívání antibiotik vyvolává epidemie moderní doby*. Přeložil Jana ORLÍKOVÁ. [Praha]: Slovart, 2015. ISBN 978-80-7391-228-4.

CLARK, Nancy. *Sportovní výživa: stravovací plán, potravinové doplňky, strava před výkonem i po něm, specifické výživové potřeby, hubnutí bez hladovění, recepty*. 4. vydání. Přeložil René SOUČEK, přeložil Monika SOUČKOVÁ. Praha: Grada Publishing, 2020. ISBN 978-80-271-1030-8.

FALEIDE, Asbjørn O., Lilleba B. LIAN a Eyolf Klæboe FALEIDE. *Vliv psychiky na zdraví: soudobá psychosomatika*. Praha: Grada, 2010. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-2864-3.

FINLAY, B. Brett a Jessica M. FINLAY. *Mikrobiom lidského těla: jak spolupracovat s mikroby v těle a prostředí a žít déle a zdravěji*. Přeložil Václav PETR. Praha: Stanislav Juhaňák – Triton, 2020. ISBN 978-80-7553-777-5.

CHRÁSKA, Miroslav. *Metody pedagogického výzkumu: základy kvantitativního výzkumu*. 2., aktualizované vydání. Praha: Grada, 2016. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-5326-3.

KÁŇOVÁ, Marcela a Kamil BEZDĚK. *Klinická výživa*. Ostrava: Ostravská univerzita, 2021. ISBN 978-80-7599-227-7.

KASTNEROVÁ, Markéta. *Poradce pro výživu*. České Budějovice: Nová Forma, 2011. ISBN 978-80-7453-177-4.

KASTNEROVÁ, Markéta. *Poradce zdravého životního stylu*. České Budějovice: Nová Forma, 2012. ISBN 978-80-7453-250-4.

KŘÍŽOVÁ, Eva. *Zdraví – kultura – společnost*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2018. ISBN 978-80-246-3937-6.

MALINOWSKÁ, Kristýna. *Superpotraviny: sousto za soustem ke zdraví*. Praha: Grada, 2022. ISBN 978-80-271-1201-2.

RICHTEL, Matt. *Zázračná imunita: pochopte fungování imunitního systému a zlepšete své zdraví*. Přeložil Aleš DROBEK. V Brně: Jan Melvil Publishing, 2023. Pod povrchem. ISBN 978-80-7555-183-2.

SEKOT, Aleš. *Pohybové aktivity pohledem sociologie*. Brno: Masarykova univerzita, 2015. ISBN 978-80-210-7918-2.

SONNENBURG, Justin a Erica SONNENBURG. *Zdravá střeva: poznejte tajemství mikrobioty a získejte dlouhodobou kontrolu nad svou váhou, náladou a zdravím*. Přeložil Filip DRLÍK. V Brně: Jan Melvil Publishing, 2016. Fit & food. ISBN 978-80-7555-999-9.

STEVENSON, Shawn. *Spánek je umění: 21 klíčových strategií, jak zlepšit kvalitu spánku a života: 14denní program*. Přeložil Kateřina TOMCOVÁ. Praha: Euromedia, 2017. Esence. ISBN 978-80-7549-247-0.

VOLLMER, Joachim B. *Zdravá střeva, zdravý život: chraňte si centrum svého zdraví*. Přeložil Štěpánka SYROVÁ. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-271-0061-3.

WALKER, Matthew P. *Proč spíme: odhalte sílu spánku a snění*. Přeložil Filip DRLÍK. V Brně: Jan Melvil Publishing, 2018. Pod povrchem. ISBN 978-80-7555-050-7.

WILLIAMS, Caroline. *Pohyb: jak tělo umí změnit mysl*. Přeložil Boleslav ŽEMLÍK. V Brně: Jota, 2022. ISBN 978-80-7565-950-7.

12.2 INTERNETOVÉ ZDROJE

CHOCHOLOUŠKOVÁ, Zdeňka. Trávicí soustava: výuka biologie ve výběrovém semináři. *Komenský: Odborný časopis pro učitele základní školy* [online]. 02.08.2019 [cit. 16.04.2023]. ISSN 2695–0162. Dostupné z:

<https://www.ped.muni.cz/komensky/clanky/travici-soustava-vyuka-biologie-ve-vyberovem-seminari>

CHOMÝNOVÁ, Pavla, CSEMÝ, Ladislav, MRAVČÍK, Viktor. Evropská školní studie o alkoholu a jiných drogách (ESPAD) 2019 (The European School – Survey project on Alcohol and Other Drugs (ESPAD) 2019). *Zaostřeno* [online]. 2020, roč. 6, č. 5, s. 1–20 [cit. 16.04.2023]. ISSN 2336–8241. Dostupné z:

https://www.researchgate.net/publication/344270072_Evropska_skolni_studie_o_alkoholu_a_jinych_drogach_ESPAD_2019_The_European_School-Survey_Project_on_Alcohol_and_Other_Drugs_ESPAD_2019

CONLON, Michael a BIRD, Anthony. *The Impact of Diet and Lifestyle on Gut Microbiota and Human Health*. *Nutrients* [online]. 2014, č. 7, s. 17–44 [cit. 05.10.2022]. DOI 10.3390/nu7010017. ISSN 2072-6643. Dostupné z:

https://www.researchgate.net/publication/270221198_The_Impact_of_Diet_and_Lifestyle_on_Gut_Microbiota_and_Human_Health.

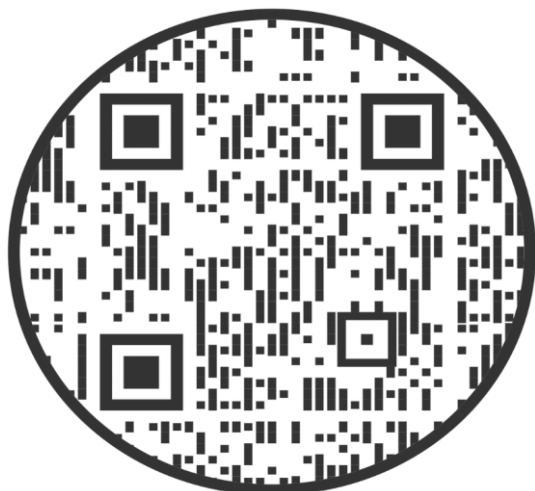
HLAVINOVÁ, Alena. Aktivace žáků v hodinách biologie – tematický celek Trávicí soustava. In: *Metodický portál RVP.CZ: Odborné články* [online]. Národní pedagogický institut České republiky, 18.06.2012 [cit. 16.04.2023]. Dostupné z: <https://clanky.rvp.cz/clanek/c/OG/15953/AKTIVIZACE-ZAKU-V-HODINACH-BIOLOGIE---TEMATICKY-CELEK-TRAVICI-SOUSTAVA.html>

13 SEZNAM GRAFŮ A KÓDŮ

| | |
|---|----|
| GRAF 1 POHLAVÍ RESPONDENTŮ (ZDROJ: VLASTNÍ) | 21 |
| GRAF 2 VĚK RESPONDENTŮ (ZDROJ: VLASTNÍ ŠETŘENÍ) | 22 |
| GRAF 3 ZDRAVÝ ŽIVOTNÍ STYL (ZDROJ: VLASTNÍ ŠETŘENÍ) | 22 |
| GRAF 4 MÍRA DODRŽOVÁNÍ ZDRAVÉHO ŽIVOTNÍHO STYLU (ZDROJ: VLASTNÍ ŠETŘENÍ) | 23 |
| GRAF 5 ASPEKTY DODRŽOVÁNÍ ZDRAVÉHO ŽIVOTNÍHO STYLU (ZDROJ: VLASTNÍ ŠETŘENÍ) | 23 |
| GRAF 6 VZTAH K POHYBOVÝM AKTIVITÁM (ZDROJ: VLASTNÍ ŠETŘENÍ) | 24 |
| GRAF 7 NEGATIVNÍ VZTAH K POHYBU (ZDROJ: VLASTNÍ ŠETŘENÍ) | 24 |
| GRAF 8 PRAVIDELNOST (ZDROJ: VLASTNÍ ŠETŘENÍ) | 25 |
| GRAF 9 DENNÍ PŘÍJEM JÍDLA (ZDROJ: VLASTNÍ ŠETŘENÍ) | 25 |
| GRAF 10 PITNÝ REŽIM (ZDROJ: VLASTNÍ ŠETŘENÍ) | 26 |
| GRAF 11 SPÁNEK (ZDROJ: VLASTNÍ ŠETŘENÍ) | 26 |
| GRAF 12 ČAS VYHRAZENÝ SPÁNKU (ZDROJ: VLASTNÍ ŠETŘENÍ) | 27 |
| GRAF 13 CHYBY PŘI DODRŽOVÁNÍ ZDRAVÉHO ŽIVOTNÍHO STYLU (ZDROJ: VLASTNÍ ŠETŘENÍ) | 27 |
| GRAF 14 STŘEVNÍ MIKROBIOM (ZDROJ: VLASTNÍ ŠETŘENÍ) | 28 |
| GRAF 15 VLIV MIKROBIOMU NA ZDRAVÍ ČLOVĚKA (ZDROJ: VLASTNÍ ŠETŘENÍ) | 28 |
| GRAF 16 PROBLEMATIKA MIKROBIOMU VE ŠKOLE (ZDROJ: VLASTNÍ ŠETŘENÍ) | 29 |
| GRAF 17 UŽÍVÁNÍ ANTIBIOTIK (ZDROJ: VLASTNÍ ŠETŘENÍ) | 29 |
| GRAF 18 VLIV ANTIBIOTIK NA STŘEVNÍ MIKROBIOM (ZDROJ: VLASTNÍ ŠETŘENÍ) | 30 |
| GRAF 19 STŘEVNÍ MIKROBIOM A IMUNITNÍ SYSTÉM (ZDROJ: VLASTNÍ ŠETŘENÍ) | 30 |
| GRAF 20 PREBIOTIKA (ZDROJ: VLASTNÍ ŠETŘENÍ) | 31 |
| GRAF 21 PROBIOTIKA (ZDROJ: VLASTNÍ ŠETŘENÍ) | 31 |
| GRAF 22 VLIV ZDRAVÉHO ŽIVOTNÍHO STYLU NA STŘEVNÍ MIKROBIOM (ZDROJ: VLASTNÍ ŠETŘENÍ) | 32 |
| | |
| QR KÓD 1 POSTER (ZDROJ: VLASTNÍ) | 34 |

14 PŘÍLOHY

PŘÍLOHA Č. 1: DOTAZNÍK



PŘÍLOHA Č.2: INFOGRAFIKA

Zdravý životní styl a střevní mikrobiom

Zdravý životní styl podporuje naši imunitu. Tím pádem jsme méně nemocní, čímž se vyhýbáme případným antibiotikům, která ničí střevní mikrobiom. Kromě antibiotik narušuje střevní mikroflóru i nezdravé stravování a stres.

4. HLAVNÍ ZÁSADY ZŽS

1. KVALITNÍ SPÁNEK
2. ZDRAVÁ VÝŽIVA
3. PITNÝ REŽIM
4. POHYB

Nezapomeň, že toto jsou jen 4 hlavní z 10 zásad zdravého životního stylu... **VŠECHNY JE NAJDEŠ TADY!**

STŘEVNÍ MIKROBIOM

Co vlastně mikrobiom je?
TO SE DOZVÍŠ TADY!

OTESTUJ SI SVÉ ZNALOSTI V KVÍZU!

Vyhodnocení zde!