

Hygiena a epidemiologie

Pojem hygiena

Je lékařský vědní obor, který studuje zákonitosti vztahů mezi prostředím a organismem, jejich vývoj a interakci. Organismus člověka a jeho zdravotní stav je ovlivňován mnoha činiteli, mezi nimiž hraje důležitou roli životní a pracovní prostředí.

Cílem vědního oboru hygiena je stanovit soubor opatření k zajištění optimálních podmínek pro zdravý rozvoj jedince a pro celou lidskou populaci. Hygiena je vědním oborem preventivním, jejím hlavním záměrem je ochrana a podpora zdraví člověka.

Zákon o ochraně veřejného zdraví

Zákon č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu, byl nověji koncipován a novelizován zákonem č. 86/1992 Sb. Od 1. 1. 2001 je v platnosti „Zákon o ochraně veřejného zdraví“ (č. 258/2000 Sb., ze dne 14 července 2000), který stanoví odpovědnost všech fyzických a právnických osob, společností, podniků za dodržování hygienických zásad a ochranu zdraví lidí ve všech jejich oblastech.

Státním zdravotním dozorem nad ochranou zdraví je ze zákona pověřen orgán ochrany veřejného zdraví – Ministerstvo zdravotnictví ČR a hlavní hygienik ČR, krajsí a okresní hygienici, Ministerstvo obrany ČR a Ministerstvo vnitra ČR. Rozsah činnosti orgánu ochrany veřejného zdraví je preventivní, vykonává dohled nad dodržováním zásad ochrany zdraví, které jsou dány hygienickými předpisy.

Hygienické předpisy vydává hlavní hygienik prostřednictvím Ministerstva zdravotnictví ČR. Orgány ochrany veřejného zdraví se také podílí na řadě programů spojených s prevencí nemocí a podporou zdraví, např. programy prevence infekčních nemocí, programy podpory zdraví a prevence neinfekčních nemocí.

Fyzikální faktory

Hluk

- zvuk vzniká rozkmitáním pevného tělesa, jehož energie je vzduchem přenášena dále
- hluk je zvuk definovaný frekvencí, na níž závisí výška tónu, intenzita a délka trvání
- jednotkou frekvence je hertz (Hz)
- jednotkou intenzity (hladiny hluku – L_a) je decibel (dB)

- míra škodlivosti hluku se řídí jeho významem pro člověka, spektrálním složením a intenzitou
- hluk o intenzitě nad 110 dB ohlušuje a může působit i bolestivě
- hluk nad 130 dB může poškozovat bubínek

Vibrace

- jsou chvění nebo otřesy vyvolané pohybem pružného tělesa nebo prostředí

- podle účinku dělíme vibrace na celkové, které působí na celé tělo a mohou vyvolat celkové změny, na vibrace přenášené na ruce, převážně z vibrujících nástrojů, rukojetí, řidítek, volantů apod.

Druhy záření:

- ionizující záření – je biologicky agresivní, má velkou biologickou účinnost
- neionizující záření – je elektromagnetické vlnění o různé vlnové délce

- ultrafialové záření (UV) – má různé účinky závislé na vlnové délce

Prach

- jsou rozptýlené pevné částice ve vzduchu
- je tvořen anorganickými i organickými složkami
- podle účinku rozlišujeme prach: inertní, toxický, fibrogenní, alergizující, infekční, prach s účinky karcinogenními

Hygiena všeobecná a komunální

Hygiena všeobecná a komunální zkoumá vlivy obecných hygienických podmínek na zdraví člověka.

1. ovzduší

- je prostředí, které nás obklopuje
- atmosféra znamená vzdušný obal Země
- vzduch je směs plynů, par a pevných rozptýlených částic

- plynnými složkami ovzduší jsou: kyslík 21 %, dusík 78 %, vzácné plyny necelé 1 %, oxid uhličitý 0,03 % až 0,04%

znečištění ovzduší:

- doprava – výfukové plyny
- emise
 - emise je množství škodliviny vyloučené konkrétním zdrojem za časovou jednotku
 - imise je skutečný obsah dané škodliviny v prostředí

- zplodiny spalování fosilních paliv (uhlí, ropa, oleje, zemní plyn)
- hlavními zdroji jsou velké tepelné elektrárny, teplárny a místní topeniště a kotelny
- škodlivinami jsou především prach, saze, popílek, oxidy síry a dusíku
- prach, popílek a saze tvoří v ovzduší pevné aerosoly
- popílek a saze vznikají především spalováním pevných paliv

- pevné částice z ovzduší se uchycují na sliznici dýchacích cest

smog

- je toxický stav ovzduší, který může poškodit lidské zdraví
- vzniká především v městech a údolích při tzv. teplotní inverzi
- v postižených oblastech je vyšší nemocnost i zvýšená úmrtnost

2. Voda

- tekutina, bez které není možný život
- v těle je zastoupena i v tělesných tekutinách (krev, míza, tkáňová mok)
- organismus dospělého člověka obsahuje 60 – 65 % vody, novorozenci a děti mají procento vody vyšší
- voda slouží jako rozpouštědlo při metabolismu, zprostředkovává transport látek v těle, vylučování odpadních látek, termoregulaci atd.

voda se dělí dle původu:

1. povrchová voda

- tvoří vodoteče a je zadržována v přirozených nebo umělých vodních nádržích
- obsah rozpouštěných látek má vliv na tvrdost vody

2. podzemní voda

- prosákla půdou půdními póry, trhlinami a puklinami v pevných horninách

- její vlastnosti závisejí na složení a vlivu půdy, kterou voda prosakuje

3. srážková voda

podle využití dělíme vodu:

1. pitná

- musí být zdravotně nezávadná, musí mít určitou teplotu a dobrou chuť
- nesmí obsahovat toxické látky

2. užitková

- nesmí se používat k pití nebo k přípravě jídla
- využívá se k mytí auta, praní prádla, zalévání rostlin

3. provozní

- slouží při výrobě v průmyslu a zemědělství

odpadní vody dělíme:

- a) sídlištní
- b) průmyslové



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

3. půda

- je důležitou součástí biosféry, skládá se z hornin, obsahuje organické i anorganické látky
- půda obsahuje velké množství mikroorganismů, které ji svojí činností mění
- půda má samočisticí schopnost
- pedologie = nauka o půdě

Ostatní faktory komunálního prostředí

1. bydlení

- má zajistit všechny základní požadavky na oddech, zotavení po práci, rodinný a společenský život, kulturní vyžití a provozování osobních koníčků
- z hygienického hlediska má zajistit optimální hlukovou, světelnou, tepelnou a psychickou pohodu
- akustická pohoda je subjektivní

- nejvyšší přípustná hladina hluku uvnitř obytných budov je 40 decibelů, ve venkovním prostoru obytných prostor činní 50 decibelů

pohoda bydlení:

a) optická pohoda

- je dána osvětlením, jeho uspořádáním a jeho složením
- každý byt musí mít dostatečné přirozené prostředí

➤ umělé osvětlení je celkové nebo místní

b) tepelná pohoda

➤ závisí na mikroklimatických podmínkách v bytě

c) psychická pohoda

➤ závisí na technických parametrech vybavení bytu, možnostech odpočinku a společenských akcí

2) doprava

- rozvoj dopravy se stále zvětšuje
- negativa: hluk, zhoršování životních podmínek, zvýšení koncentrace toxických látek

3) služby

- tvoří základní vybavení k zajišťování potřeb lidí
- např. kadeřnictví, kosmetické salony, obchody
- pro služby platí hygienické předpisy

Hygiena výživy

Hygiena výživy je důležitou složkou primární prevence. Správná výživa hraje pozitivní úlohu při podpoře zdraví = HEALTH PROMOTION. Potrava musí být zdravotně nezávadná a musí mít správnou energetickou a biologickou hodnotu. Pojem zdravotní nezávadnost znamená, že potrava nesmí obsahovat jakékoliv látky a biologické faktory škodící zdraví.

Strava musí obsahovat základní živiny:

- bílkoviny
- tuky
- cukry
- minerály
- stopové prvky
- vitaminy

Charakteristika jednotlivých živin viz studijní materiál Pečovatelství 2. ročník oddíl 5. 1 Základní složení stravy.

Výživa v prevenci některých onemocnění

- výživa jako prevencí civilizačních onemocnění, musí být zajištěna již od mladého věku
- v prevenci aterosklerózy (ucpávání) je důležité omezit tuky a potraviny, které jsou zdrojem cholesterolu
- v prevenci hypertenze je důležité omezit sůl
- některé vitaminy mají příznivý účinek při oslabení organismu a v rekonvalescenci

- léčebná výživa je strava upravená tak, aby pomáhala léčit některá onemocnění – existují různé diety: při diabetes mellitus, jaterní, při onemocnění žaludku, ledvin, šetřící

Společným stravováním se rozumí stravování širšího okruhu osob. Může se jednat o uzavřenou formu stravování – okruh strávníků je přesně vymezen, nebo se jedná o veřejné stravování – restaurace, bufety, stánky.

Existuje určitá směrnice hygienických předpisů:

- stravovací provozy musí být odděleny od provozů ostatních, musí mít samostatný vchod pro zaměstnance
- suroviny k přípravě pokrmů, musí být zdravotně nezávadné – záruční doba, doklad o jejich výrobci a kvalitě
- hlavním rizikem společného stravování je možnost přenosu infekcí

- k přípravě surovin a pokrmů se musí užívat čistých nádob, potraviny se smějí skladovat pouze ve vymezených skladovacích prostorách, předepsaných pro druh suroviny, obaly a odpadky jsou skladovány odděleně od vlastního provozu, nádoby na odpadky musí být zakryty
- zaměstnanci musí mít zdravotní průkazy, být proškoleni v hygienickém minimu a dodržovat všechny zásady osobní hygieny, pro zaměstnance jsou k dispozici šatny a záchody

- výrobní stroje a zařízení se denně po upotřebení očišťují od zbytku, umývají se teplou vodou a desinfekčními prostředky

Hygiena dětí a dorostu

Hygiena dětí a dorostu studuje vliv prostředí na vyvíjející se organismus od narození do dospělosti.

tělesný růst

- zvětšování jednotlivých částí organismu
- nejrychlejší je růst do prvního roku života, pak se růst zpomaluje
- další zrychlení nastupuje v období před pubertou a v pubertě
- pak se vývoj zase zpomaluje a nakonec se zastaví
- růst pohlavních orgánu je nejrychlejší v pubertě

- nervový systém a smyslové orgány rostou nejrychleji v prvních letech, ve školním věku se růst zpomaluje a v pubertě končí

školní zralost

- dítě musí být emocionálně, psychicky a tělesně vyspělé – vyšetřuje PPP; může doporučit odklad

vývoj

- označuje diferenciaci buněk a tkání a jejich funkcí

novorozenecké a kojenecké období

- trvá do konce 1. roku života
- dítě se seznamuje se světem
- je závislé na matce
- postupně se pohybově osamostatňuje – sezení, lezení a stoj
- rozvoj psychiky
- velká pozornost musí být věnována vodě, ze které se připravují pokrmy a nápoje



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

období batolete

- 1. – 3. rok
- rozvoj smyslového poznání, rozvíjí se paměť
- pohyby jsou lépe koordinovány
- zlepšuje se jemná motorika
- postupně se rozvíjí schopnost řeči



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

předškolní věk

- 3. – 6. rok, období pohybových her
- zdokonaluje se jemná motorika, rozvíjí se slovní zásoba
- rozvoj velké obrazotvornosti – fantazijní období
- vytvářejí se určité životní návyky
- rychleji rostou končetiny a trup, velikost hlavy se mění jen málo
- období prvního vzdoru – neposlušnost, vztekání

se

mladší školní věk

- 6. – 11. rok, nástup do školy a zvládnutí jejích nároků, zlepšuje se koordinace pohybů s činností smyslů, rozvíjí se rozumová činnost, fantazie ustupuje rozumovému poznávání, důležitá činnost – školní učení
- rozvoj kolektivního cítění a jednání, ve hrách je dítě ochotno podřídit se pravidlům
- dítě obvykle prodělalo nebo prodělává nějaké infekční onemocnění, mění se imunita

starší školní věk – do 15 let

- období puberty, rozvoj pohlavních žláz
- u dívek začíná puberta dříve než u chlapců
- roste schopnost abstraktního myšlení, zájem o vysvětlení podstaty věcí a zaujímání kritických postojů k předpokládaným poznatkům
- rozvoj nejrůznějších zájmových činností
- zvyšuje se psychická labilita, přecitlivělost, neklid, impulzivita

- období druhého vzdoru – neuznávají authority, ale vrstevníky (hvězdy)
 - zvyšuje se zájem o druhé pohlaví
- dorostový věk – adolescence 15 let – 18 let**
- vrcholí somatický vývoj
 - dokončuje se vývoj psychiky
 - dovršení rozvoje rozumového vývoje – rozvinuty všechny kvality rozumových operací
 - končí pohlavní dospívání a růst

- fyzická výkonnost dosáhla svého vrcholu, nebo se k němu blíží
- vytvářejí se účelnější formy sociálního chování, vztah k práci, vzdělávání
- vznik různých forem rizikového chování (alkohol, drogy, kouření)

Správný duševní a tělesný rozvoj, získávání dobrých vlastností, znalostí, schopností a dovedností, umožňuje jen propracovaný systém péče o dítě v rodině i ve škole.

Individuální péče podmiňuje vývoj jedince, kolektivní péče v předškolních a školních zařízeních formuje kolektivní cítění, přizpůsobivost, rozvoj nových poznatků a přináší nové podmínky, které rodina dítěti nezajistí.

Život dítěte v nepříznivých podmínkách může ohrozit bezprostředně jeho zdraví, ale i zpomalit jeho vývoj. Záporně působí vlivy špatného životního prostředí, které mohou člověku zvyšovat nemocnost, snižovat imunitu a vytvářet chorobné dispozice. Pro vývoj člověka je škodlivá nepřiměřená kvalita, množství i intenzity podmětů, stejně jako jejich nedostatek.

Naopak jejich výrazný nedostatek přispívá k zanedbání výchovy dítěte, což se může stát i v dobrých materiálních podmínkách, kdy rodiče, ale i pracovníci výchovných zařízení věnují dítěti příliš věcí, ale málo času. Velmi důležitá je interakce dítěte s okolím a životním prostředím, čas a vhodné prostředí pro hry, učení, zájmy a společenské kontakty.



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Součástí správného vývoje je také podporování tělesné zdatnosti a otužilosti, tj. aktivního pohybu, otužování, výletů do přírody a vytváření adaptačních mechanismů na různé typy zátěže. Dítě se musí co nejdříve naučit správným hygienickým návykům, tj. dodržovat osobní hygienu např.: mýt ruce před jídlem i po něm, pravidelně se koupat, čistit si zuby, správně a především přiměřeně se oblékat. V celém uvedeném období jsou nezbytné lékařské kontroly.

Kolektivní dětská zařízení

Základní požadavky

- umístění má být řešeno tak, aby celý prostor nebyl vystaven prašnosti, hluku, škodlivinám z průmyslové a zemědělské výroby
- pozemek rovný nebo zvlněný, orientovaný na sluneční stranu, dostatek zeleně
- celé zařízení musí být zásobováno pitnou vodou



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- důležité jsou stavební materiály, které musí splňovat zdravotní bezpečnost, musí zajistit tepelnou i hlukovou izolaci
- musí zajistit ochranu zdraví dětí před úrazem a onemocněním, posilovat a aktivně upevňovat zdraví, zajistit správný tělesný, duševní i sociální vývoj, posilovat výkonnost, zdatnost a odolnost

Jesle

- jsou zařízením zdravotnickým
- ošetřují zdravotní sestry, kontroly provádí lékař
- pro jednotlivé skupiny dětí slouží samostatná oddělení
- každé dítě má své osobní prádlo, oblečení a prostředky pro osobní hygienu
- výhodou jeslí je výchova ke kolektivnímu životu, zajištění správného denního režimu podpora osobních a hygienických návyků

- nevýhodou je menší osobní kontakt s dospělými v rodině

Mateřské školy

- je to školní zařízení
- pracují zde učitelky
- podle věku dětí se dělí na oddělení, maximálně pro 30 dětí, ve kterých se nachází herna, šatna, umývárna, záchod a další provozní prostory
- na pozemku musí být i hřiště



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Školy

- vytvářejí podmínky pro výchovu a vzdělávání
- pro výuku slouží učebny, tělocvičny, laboratoře, dílny, knihovny
- povinná školní docházka je do 15let
- úkoly ve výchově a výuce jsou diferencovány podle typu školy

pedagogický proces

- hygiena pedagogického procesu se také zaměřuje na vytvoření podmínek pro efektivitu práce dětí a dorostu, důležitým faktorem je také učení, které dělíme na učení se poznatkům – získávání vědomostí, učení senzomotorických činností – psaní, čtení, učení intelektuálních činností – rozvoj myšlenkových operací, učení sociální – napodobování chování, ztotožňování se s určitými osobami

- cílem pedagogického procesu je efektivnost a racionalita výuky, která spočívá v přípravě na vyučování, vlastní vyučování a hodnocení práce
- u žáků je nutné respektovat věkové zvláštnosti, hygienické hledisko – schopnost koncentrace pozornosti
- u učitelů je vyžadována především schopnost vést žáky, udržet jejich pozornost, dobře znát uvedený obor, aby uměli vhodně střídat práci a odpočinek

Hygiena práce

Pracovní prostředí je vše, co pracujícího obklopuje při práci a tvoří podmínky pracovního místa.

Prostředí a výkon práce ovlivňují zdraví člověka.

Na pracující mají vliv tyto činitele

- genetické vlivy
- dispozice
- věk



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- tělesná konstituce
- motivace k práci
- specifické podmínky pro těhotné ženy, mladistvé
- kvalita pracovního místa
- zdravotní stav
- pracovní rizika

pracovní rizika

a) specifická

- vznikají přítomností škodlivých látek v ovzduší, fyzikálními vlivy při práci a specifickým charakterem práce

b) nespecifická

- vliv nespecifických rizik – chlad, horko, vnucené pracovní polohy, špatné pracovní prostředí, vysoké nároky na psychiku

Nejdůležitějšími škodlivinami v pracovním prostředí jsou halogenované uhlovodíky a organická rozpouštědla – benzen, toluen, aceton. V pracovním ovzduší se mohou vyskytovat i amoniak, kyanovodík, oxid uhelnatý a mnoho dalších plynů. Také kovy kontaminují pracovní prostředí – rtuť, olovo. Dalšími škodlivinami jsou např. – prach, hluk, vibrace, riziko záření a profesní alergie.

Nejdůležitější profesní poškození zdraví

Typických profesním poškozením zdraví je nemoc z povolání, např.: zatížení končetin, onemocnění z vibrací, kožní a parazitární onemocnění, otravy, alergie, poškození sluchu z hluku, skolióza, onemocnění plic.

Hygiena zdravotnických zařízení

Struktura zdravotnických zařízení se v posledních letech mění díky privatizaci zdravotních provozů – soukromé ordinace.

Provoz zdravotnických zařízení

➤ ambulantní zařízení

- čekárna pro pacienty je vybavená nábytkem, k dispozici musí být záchody

- specializovaná oddělení – psychiatrie, gynekologie – mají samostatné čekárny
- přípravná – pracoviště sester – většinou je oddělena od ordinace lékaře; skříň s léky, dokumentace, nádoby na odpadky, umyvadlo s teplou a studenou vodou, sestra v přípravně odebírá biologický materiál

- lůžkový provoz
 - jsou zde různá oddělení
 - je zde vyšetřovna – slouží především lékařům
 - pracovní sestra (sesterna)
 - provozní řád – zajišťuje ochranu pacienta a zaměstnanců

Specifická rizika jednotlivých pracovišť

- stomatologické pracoviště – riziko hluku, nepříznivý vliv na cévy, může být riziko alergie při práci s různými materiály, vibrace
- infekční oddělení – vyžadují mimořádná protiepidemická opatření

Hygiena v sociálních zařízeních

- při ošetřování klientů v ústavní péči i v domácí péči používají ochranný oděv – pracovní obuv, pracovní oděv, ústenka
- při manipulaci s biologickým materiálem (krev, moč, stolice) je nutné dodržovat hygienické požadavky – např. používat jednorázové rukavice, zástěru na jedno použití
- po ukončení hygienické péče a ošetření klienta se důkladně umýt a provést dezinfekci rukou

- při ošetřování ran používat sterilní pomůcky
- dodržovat zásady manipulace s čistým a špinavým prádlem, pro znečištěné prádlo je určena zvláštní místnost, je vyčleněn i personál, který se znečištěným prádlem manipuluje
- dodržovat pravidla osobní hygieny – přiměřeně dlouhé nehty, úprava zevnějšku, vhodný oděv při domácím ošetřování

Hygiena záření

Znamená hygienické požadavky na ochranu zdraví před ionizujícím zářením. Toto záření je schopno ionizovat atomy i molekuly prostředí a vytvořit záporně nabitý elektron i kladně nabitý zbytek atomu.

Základní veličiny a jednotky

- vliv ozáření na zdraví člověka je určen vztahem dávky záření a jeho účinku

➤ účinek ionizujícího záření na člověka závisí kromě dávky i na druhu záření a podmínkách ozáření

podle charakteru dělíme ionizující záření:

1. záření alfa – má velmi malý pronikavý účinek
2. záření beta – proniká do tkáně do hloubky několika centimetrů
3. rentgenové záření – je krátkovlnné záření, vznikající v rentgenkách

Biologické systémy člověka jsou pro záření různě vnímané, proto mohou být důsledky ozáření jednotlivých systémů nebo orgánů rozdílné. Záření poškozuje buněčnou DNA, které způsobují změny v genetických vlastnostech buňky.

V chromozomech vznikají tzv. chromosomové aberace (= zlomy), které poškozují kvalitu buňky a mohou vést i k její smrti.

Smrt buňky nastává po intenzivním ozáření, které se využívá při ozařování nádorových buněk (mitotická smrt buněk). Při menších dávkách je vlastností záření mutagenita, která způsobí změnu genetických vlastností buňky – mutaci, a to buď ve smyslu zhoubného bujení, nebo genetického poškození potomstva buňky.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Mutace mohou být:

- a) genové – (narušení jednotky informace pro určitou biologickou funkci) mohou být příčinou významných vrozených poruch, např. metabolismu
- b) chromosomové – (změny v počtu nebo tvaru chromozomů) u pohlavních buněk je důležité, že se následky projeví genetickým poškození potomků nejen v první generaci, ale také v dalších

Účinky:

- a) stochastický – je účinek zvyšující pravděpodobnost pozdních změn buď organismu, nebo i potomků (maligní nádory, mutace)
- b) nestochastický – je vyjádřen závislostí poruchy na množství dávky (nemoc z ozáření)

vnější ozáření

- je ozáření ze zemních zdrojů (rentgenové)
- míra účinku a stupeň vyvolaných změn odpovídají dávce záření

vnitřní ozáření

- k vnitřnímu ozáření dochází pronikáním radionuklidu do organismu a jeho zadržením
- nejčastější přirozenou vstupní branou radionuklidu je dýchací a trávicí systém

Imunologie je vědní obor, který zkoumá složení, funkci a význam imunitního systému organismu. Imunitní systém se podílí jak na obraně proti infekčním chorobám, tak i na udržení stálosti vnitřního prostředí.

U imunitního systému rozlišujeme tři základní podstatné funkce

- rozlišování vlastního od cizího, vlastní struktury jsou snášeny



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- schopnost reagovat na cizorodé látky imunologickou odpovědí
- vznik imunologické paměti, která umožňuje reakci na opakovaný styk s cizí látkou

Imunitní systém odlišuje cizorodé látky a reaguje na ně specifickou odpovědí. Výsledkem imunitní reakce je vyloučení a zneškodnění cizorodé látky z organismu. Cizorodé látky, které vyvolávají v organismu jedince imunitní děj, nazýváme antigen – imunogen. Indukují specifickou reakci, která je charakterizována tvorbou protilátek. Tvorba protilátek je obrannou reakcí, při opakovaném setkání protilátky s antigenem se projeví vlastnost protilátky.

Souhrn buněčných i molekulárních změn, které vznikají jako odpověď na antigen, nazýváme imunitní odpovědí. Imunitní odpověď se projevuje dvěma výkonnými systémy specifické imunity, a to mechanismem buněčným a mechanismem protilátkovým.

Buněčná imunita je zajišťována činností lymfocytů, lymfocyty T jsou zodpovědné za buněčnou imunitu, lymfocyty B se uplatňují v protilátkové imunitě.

Poznatky z imunologie mají význam pro medicínské obory v tom, že:

- umožňují pochopit a posilovat obranné mechanismy proti organismům, dochází k podporování zdraví
- imunologické metody se používají v diagnostice onemocnění
- umožňují ovlivňovat imunitní mechanismy a zavádět účinná opatření k předcházení a léčení

- jsou základem úspěšnosti transfúze krve a transplantace orgánů
- vysvětlují podstatu chorobných procesů v těle

Epidemiologie je preventivní vědní obor, který se zabývá výskytem přenosných nemocí v lidské populaci, příčinami vzniku a šíření nákaz. Její snahou je možnost ochrany před těmito chorobami.

Epidemiologie se dělí:

- obecná epidemiologie – zkoumá obecné problémy – vznik a šíření nález, obecné zásady prevence nález
- speciální epidemiologie – zabývá se jednotlivými skupinami chorob, které spojuje stejný nebo podobný proces šíření

Výskyt infekčního onemocnění

Vnější nákaza se projevuje typickými symptomy nemoci.

- první stadium – inkubační doba – doba od okamžiku, kdy mikrob vnikne do těla, až do objevení prvních příznaků choroby
- prodromální stadium – prodromy jsou neurčité příznaky, ze kterých ještě není možné stanovit diagnózu, např. horečka, bolesti hlavy

- stadium klinické manifestace – v tomto stadiu se objevují už charakteristické symptomy nemoci, např. kašel u chorob dýchacích
- stadium rekonvalescence – dochází k postupnému uzdravování, příznaky nemoci odchází

Výskyt infekčního onemocnění:

- sporadický výskyt – je výskyt ojedinělý, to znamená, že ojediněle se objevují případy nákazy bez zjevné místní nebo časové souvislosti
- endemický výskyt – na ohraničeném území bez časového omezení, v určité lokalitě se občas vyskytnou jednotlivé případy infekčního onemocnění bez vzájemné souvislosti a bez dalšího šíření

- epidemický výskyt – je výskyt hromadný, je charakterizovaný časovou i místní souvislostí mezi jednotlivými případy onemocnění, v relativně krátkém čase dojde na ohraničeném území k nahromadění velkého počtu nemocných jedinců
- pandemický výskyt – se vyznačuje rozsáhlou epidemií, která se dostává až za hranice států a kontinentů, např. chřipky

Proces šíření nákazy

Šíření infekčních onemocnění v populaci se označuje jako proces šíření nákazy – epidemický proces.

Tento proces lze uskutečnit tehdy, jsou-li splněny tři základní podmínky:

- zdroj nákazy
- přenos nákazy
- vnímavý organismus

Zdroj nákazy

Základním článkem vzniku epidemického procesu je zdroj původce nákazy. Původci infekčních chorob mají v organismu člověka nebo zvířete vhodné prostředí k rozmnožování. Organismus člověka nebo zvířete, ve kterém se patogenní mikroby ve stádiu onemocnění nacházejí, množí se a vylučují, nazýváme zdrojem nákazy.

Zdrojem nákazy je živý organismus prožívající vlastní nákazu v okamžiku, kdy začne vylučovat původce nákazy - stává se zdrojem nákazy pro okolí. Osoba se stává zdrojem nákazy v období nakažlivosti při onemocnění. Nemocný člověk se stává nejčastějším a nejzávažnějším zdrojem nákazy. Nemocný člověk je nejvíce nakažlivý na vrcholu onemocnění, ale častěji začíná nakažlivost již v době inkubace.

U některých chorob přetrvává vylučování patogenních mikroorganismů nejenom v rekonvalescenci, ale jsou také nákazy, kdy se patogenní mikroorganismy po prodělání infekce vylučují po celý život - vzniká nosičství. Nosičství znamená přežívání patogenních mikroorganismů v těle po prodělané infekci. Tento nosič již nemá žádné klinické příznaky infekčního onemocnění, ale patogenní mikroby v jeho tkáni přežívají a vylučují se do okolí.

Tyto osoby jsou nebezpečné pro své okolí, zvláště nebylo-li nosičství diagnostikováno. Zdrojem nákazy se může stát také zvíře. Nákazy přenosné ze zvířat na člověka tvoří menší skupinu zoonóz, zdrojem nákazy jsou především domácí zvířata.

Přenos nákazy

Přenos infekčního onemocnění je přenosem původce nemoci z jednoho organismu – zdroje nákazy na druhý – vnímavý organismus.

Mechanismus přenosu mikrobů se uskutečňuje ve třech fázích

1.fáze: **vylučování mikrobů**

Původci infekčních chorob se vyskytují ve zdroji nákazy v určitých tkáních a na určitých místech, např. virus chřipky v dýchacích cestách. Podle jejich umístění se mikroby mohou vylučovat: slinami, sekrety horních dýchacích cest, močí, stolicí, krví, sekrety...

2. fáze: přežívání mikrobů ve vnějším prostředí

Způsob vylučování mikroba určuje prostředí, do kterého se mikrob dostane. Z dýchacích cest se původci nákazy dostávají do vzduchu, s výkaly do půdy, z krve se vylučují do těla členovců sajících krev, z kůže a sliznic na předměty denní potřeby – ručník, prádlo. Záleží na rezistenci mikroba především vůči fyzikálním vlivům – vysoké nebo nízké teploty, záření atd.

Některý mikrob je citlivý a velmi rychle ve vnějším prostředí zahyne, někteří jsou středně rezistentní, přežívají na předmětech, hračkách např. původce spály, mezi nejrezistentnější mikroorganismy řadíme např. původce tuberkulózy, tyto mikroorganismy mohou ve vnějším prostředí přežívat měsíce, někdy i léta.

3. fáze vniknutí do vnímavého organismu

Patogenní mikrob může vniknout do vnímavého jedince několika způsoby:

- do dýchacího ústrojí vniká původce nákazy, který se vyskytuje ve vzduchu v kapénkách, v aerosolu nebo v prachu
- zažívací ústrojí je nejčastějším místem vstupu mikroorganismů – mikrob může proniknout ústy, patřičnou roli zde hrají potraviny a voda, kontaminované předměty – nádobí, příbory

- původce nákazy postupuje kůží a sliznicí – např. při poranění, při pokousání, poškrábání, vpichem při aplikaci léků, při pohlavním styku

Rozlišujeme tyto základní cesty přenosu

- přímý – přítomnost zdroje nákazy a vnímavého jedince a nepřímý přenos – kontaminované předměty
- přenos vzduchem

- vodou a potravinami
- pomocí hmyzu

Zvyšování odolnosti populace

Protiepidemická preventivní opatření, která jsou zaměřená na zvýšení odolnosti populace, tkví především v aktivní imunizaci – očkování. V boji proti infekčním onemocněním je nejdůležitější právě očkování. Principem očkování je aplikace očkovací látky, která podněcuje v těle tvorbu specifických ochranných látek.

System zavedeného očkování je součástí péče o veřejné zdraví a jeho cílem je docílit zvyšování odolnosti a upevňování zdraví populace. Očkovací látky se dávají jenom zdravým jedincům. Platnost očkování je závislá na druhu očkování a pohybuje se přibližně v rozmezí 2 až 10 let. Pokud uplyne doba platnosti očkování, musí se provádět přeočkování. Každé podání očkovací látky je zaznamenáno v očkovacím průkazu.

Před provedením očkování lékař zhodnotí aktuální zdravotní stav klienta. Reakce po očkování jsou obvykle minimální – zarudnutí, otok, bolestivost v místě vpichu, zvýšená teplota, bolest hlavy, svalová únava. Očkování podléhá zákonným ustanovením a předpisům.

Druhy očkování

- pravidelné očkování – je povinné pro děti od narození do ukončení povinné školní docházky
- zvláštní očkování – určeno osobám, které jsou při své profesi vystaveni riziku nebezpečí nákazy určitou infekcí
- mimořádné očkování, které je v kompetenci hlavního hygienika pro určité skupiny obyvatelstva k prevenci infekcí v mimořádných situacích

- očkování před cestou do zahraničí
- očkování při úrazech, poraněních a nehojících se ranách je zaměřeno na prevenci tetanu, virových hepatitid A i B v případě neprofesionálního poranění injekční jehlou, při pokousání nebo poranění podezřelým zvířetem se očkuje proti vzteklině
- očkování na žádost osob, např. proti klíšťové encefalitidě



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Rozdělení infekčních chorob

Infekční onemocnění třídíme podle původců chorob, dělí se na bakteriální infekce, virové infekce, parazitární infekce apod.

Infekční onemocnění lze dělit do čtyř skupin:

- vzdušné nákazy
- alimentární nákazy
- onemocnění kůže a sliznic
- nemoci přenášené krví

- samostatnou skupinu tvoří zoonózy a nákazy přenášené členovci

Vzdušné nákazy

Nákazy dýchacích cest se šíří nejčastěji vzdušnou cestou. Vylučování mikrobů ze zdroje je kapénkami slin a sekretů z dýchacích cest, vstupní branou infekce je také dýchací ústrojí.

Mezi vzdušné nákazy řadíme:

chřipka

- časté onemocnění dýchacích cest
- začíná horečkou, bolestmi ve svalech, malátností, později kašel bez rýmy
- onemocnění trvá přibližně 2 – 3 dny
- původce infekce jsou chřipky A, B, C
- zdrojem je člověk infikovaný virem chřipky
- inkubační doba – nejčastěji 1 – 2 dny



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- způsob přenosu – kapénkovou infekcí, kontaminovanými předměty

streptokokové infekce a spála

- mezi streptokokové nákazy řadíme angíny, laryngitidy, bronchitidy, spálu atd.
- původcem streptokokové infekce a spály jsou kmeny streptokoků
- zdrojem je člověk nemocný nebo nosič
- inkubační doba je přibližně 1 – 3 dny

- způsob přenosu probíhá vzdušnou cestou meningokokové infekce
- původcem infekce je meningokok
- zdrojem je nemocný člověk nebo nosič
- inkubační doba je 1 až 3 dny
- způsob přenosu je kapénkovou infekcí a přímým stykem s nemocným nebo nosičem
- preventivní opatření – očkování

tuberkulóza

- původcem infekce je *Mycobacterium tuberculosis*
- zdrojem je člověk nebo zvíře
- inkubační doba je 3 – 12 týdnů
- způsob přenosu – inhalace kapének, produktů z nemocného zvířete
- preventivní opatření – očkování

záškrt

- akutní infekční onemocnění
- zdrojem je nemocný člověk
- inkubační doba je 1 – 4 dny
- přenos sekretem infikovaných osob, kapénkami, prachem a kontaminovanými předměty

dávivý kašel

- je onemocnění dýchacích cest
- zdrojem je nemocný člověk
- inkubační doba činí 7 – 10 dnů
- přenos kapénkovou infekcí a kontaminovanými předměty

spalničky

- nejnakažlivější onemocnění dětského věku
- původcem je virus spalniček
- zdrojem je pouze nemocný člověk
- inkubační doba činí 8 – 12 dnů
- způsob přenosu je kapénkovou infekcí
- preventivní opatření je očkování všech dětí



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

zarděnky

- probíhají jako mírné onemocnění
- původcem infekce je virus
- inkubační doba je 14 – 21 dnů
- preventivním opatřením je povinné očkování

příušnice

- akutní horečnaté onemocnění s bolestivým zduřením příušních žláz
- původcem infekce je virus parotitidy
- zdrojem nákazy je infikovaný člověk
- inkubační doba je 18 dnů
- způsob přenosu je kapénková infekce

plané neštovice

- vysoce nakažlivé onemocnění s puchýřnatou vyrážkou
- původcem infekce je virus planých neštovic a pásového oparu
- zdrojem je infikovaný člověk
- inkubační doba činí 13 – 17 dnů
- způsob přenosu je kapénkovou infekcí

pravé neštovice

- infekční onemocnění, které se podařilo zlikvidovat v celosvětovém měřítku

Alimentární nákazy představují střevní infekce, u kterých jsou patogenní mikroby vylučovány stolicí nebo močí. Onemocnění jsou vyvolána různými druhy mikrobů. Výskyt alimentárních infekcí souvisí s životní úrovní a dodržováním hygienických zásad.

Mezi alimentární nákazy můžeme zařadit: břišní tyf a paratyf

- zdrojem je nemocný člověk
- inkubační doba činí 14 dnů
- způsob přenosu je orální cestou
- preventivní opatření spočívá v očkování

salmonelóza

- původcem infekce jsou salmonely
- zdrojem jsou hospodářská zvířata, drůbež, volně žijící zvířata
- inkubační doba je obvykle několik hodin, od 12 – 36 hodin
- způsob přenosu – primárně kontaminovanou potravinou připravovanou z masa nebo vajec infikované drůbeže a zvířat

bacilární úplavice

- zdrojem je výhradně člověk
- inkubační doba činí 2 – 3 dny
- způsob přenosu je orální
- preventivní opatření – dodržování osobní hygieny



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

amébová úplavice

- zdrojem je nemocný člověk nebo nosič
- inkubační doba se pohybuje od několika dnů až po několik měsíců
- preventivní opatření – dodržování osobní hygieny, tepelné zpracování potravin

cholera

- inkubační doba činí několik hodin až 5 dnů
- zdrojem je nemocný člověk a rekonvalescent
- způsob přenosu je orální



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

ostatní průjmová onemocnění

- nejznámějším původcem nákazy jsou patogenní kmeny *Escherichia coli*
- zdrojem je nemocný člověk nebo nosič
- inkubační doba je velmi krátká – 6 až 36 hodin
- způsob přenosu je fekálně-orální
- preventivní onemocnění – dodržování zásad osobní hygieny, dezinfekce a sterilizace plen, kojeneckých lahví

virový zánět jater typu A

- zdrojem nákazy je infikovaný člověk
- inkubační doba činí 15 – 50 dnů
- preventivní opatření – zásobování obyvatel nezávadnou pitnou vodou, likvidace odpadních vod

dětská obrna

- zdrojem nákazy je nemocný člověk
- inkubační doba je 1 až 2 týdny
- způsob přenosu je fekálně-orální,
kontaminovanými rukama



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Onemocnění kůže a sliznic

Původci se šíří přímým a nepřímým stykem. Místem postižení je především kůže a sliznice, původci nákazy se usídlují na kůži, nehtech, vlasech, spojivkách, sliznicích pohlavních orgánů a ústní dutiny. K přenosu infekce dochází přímým stykem, např. při pohlavních chorobách. Ostatní infekce se šíří nepřímo prostřednictvím kontaminovaných předmětů denní potřeby.

K nákazám kůže a sliznic obvykle řadíme:

- typické povrchové infekce – plísňová onemocnění kůže, vlasů, nehtů a soor – moučnivka, svrab
- infekce rané – např. tetanus, stafylokokové a streptokokové infekce, flegmóny – zánětlivé onemocnění kůže
- pohlavní choroby – syfilis, kapavka
- infekce hlubších vrstev – např. sněť slezinná

Doplnění informací k některým onemocněním kůže a sliznic:

svrab

- onemocnění kůže rozšířené na celém světě
- původcem je roztoč zákožka svrabová
- zdrojem je nemocný člověk
- inkubační doba – od nakažení do objevení prvních příznaků průměrně 1 až 3 týdny

- způsob přenosu – přímý kontakt s osobou, nepřímo pomocí kontaminovaného prádla a oděvu

kandidóza

- původcem infekce je kvasinka *Candida albicans*
- inkubační doba je různá
- způsob přenosu je přímým stykem s nemocným, v menší míře se infekční onemocnění šíří vzdušnou cestou

dermatomykózy

- jsou plísňová kožní onemocnění
- původcem infekce jsou plísně
- zdroj nákazy je různý – nemocný člověk, zvířata
- inkubační doba činí 2 týdny
- způsob přenosu – přímý kontakt s nemocným, kontaminované předměty

bakteriální kožní infekce

- původcem infekce jsou nejčastěji stafylokoky
- zdrojem je nemocný člověk
- inkubační doba 4 – 10 dnů
- způsob přenosu je přímý i nepřímý



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

tetanus

- zdrojem je zvíře
- inkubační doba činí několik dnů až měsíc
- způsob přenosu je poraněním a kontaminací rány půdním prachem
- preventivní opatření – očkování

pohlavní choroby:

kapavka

- zdrojem je nemocný člověk
- původcem infekce je gonokok
- inkubační doba činní 3 – 5 dnů
- způsob přenosu – pohlavní styk



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

příjice

- zdrojem je nemocný člověk
- inkubační doba je 2 – 10 týdnů
- způsob přenosu pohlavním stykem, vzácně kontaminovanými předměty



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Nemoci přenášené krví: virová hepatitida typu B

- původcem infekce je virus hepatitidy B
- zdrojem nákazy je člověk
- inkubační doba je 50 – 180 dnů
- způsob přenosu – při použití injekční jehly, transfúzí krve, v rodinách toaletními potřebami, sexuálním stykem

AIDS

- získaná těžká porucha imunity
- původcem infekce je virus imunodeficiency
- zdrojem je infikovaný člověk
- inkubační doba je různá od 6 měsíců do 10 let
- způsob přenosu –krví, spermatem, poševním sekretem, z matky na plod

Zoonózy

Zdrojem nákazy jsou zvířata. Prevence spočívá v kontrole potravin živočišného původu a spolehlivého zpracování.

Mezi základní nákazy zoonózy můžeme zařadit:

toxoplazmóza

- zdrojem nákazy je kočka, hospodářská zvířata
- způsob přenosu – nedokonale tepelně zpracované maso z infikovaného zvířete, orální kontakt s výkaly

vzteklina

- zdrojem je nemocný pes a lesní zvířata
- inkubační doba činí 2 až 8 týdnů
- způsob přenosu – pokousáním

ornitózy

- zdrojem nákazy drůbež, ptáci
- inkubační doba 4 – 15 dnů

Nemoci přenášené členovci:

Zdrojem těchto chorob může být člověk nebo zvíře.

klíšťová encefalitida

- původcem infekce je virus klíšťové encefalitidy
- zdrojem jsou zvířata, ptáci
- způsob přenosu – přisátím infikovaného klíštěte
- inkubační doba činí 1 až 2 týdny

lymeská borelióza

- zdrojem nákazy – klíšťata
- inkubační doba činí 3 až 30 dnů i déle

mor

- původcem infekce je morový bacil
- zdrojem nákazy – různé druhy volně žijících nemocných hlodavců
- inkubační doba činí 2 až 6 dnů



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

malárie

- zdrojem je nemocný člověk
- přenašečem je samička komára Anopheles
- inkubační doba činní 12, 30 dnů až 10 měsíců
- způsob přenosu infikovaným komárem nebo při transfúzi krve nakažené osoby

V každém zařízení musí být vypracován protiepidemický režim, který slouží k zabránění přenosů infekcí – dle vyhlášky č. 195/2005 Sb., která upravuje podmínky předcházení vzniku a šíření infekčních onemocnění. V případě infekčního onemocnění v zařízeních sociálních služeb je třeba provést určitá protiepidemická opatření, např. izolaci infikovaných osob, dodržování zvýšené hygieny, používání dezinfekčních prostředků, dočasný zákaz návštěv.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

spála



meningokok



tuberkulóza



záškrt



spalničky



zarděnky





evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

neštovice



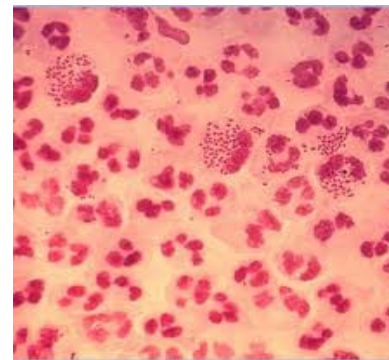
svrab



kandidóza



kapavka



syfilis



KLÍŠTOVÝ ZÁNĚT MOZKU
A MOZKOVÝCH BLAN



lymeská borelióza

