

IMUNITA



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **Název projektu: Šablony v SZŠ Příbram**
- **Registrační číslo: CZ.1.07/1.5.003/34.0933**
- **VY_32_INOVACE_SN.3.14**
- ***Imunita***
- **Vyučovací předmět – Somatologie a nauka o pohybovém systému**

- **Autor: Mgr. Jana Hlinecká**
- **Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická, Příbram I, Jiráskovy sady 113**



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

• Imunita

- **schopnost organismu rozpoznávat cizorodé látky /antigeny/, bránit jejich vniknutí do organismu a zajišťovat jejich likvidaci**

- **přítomnost antigenů v krvi vyvolá tvorbu protilátek – imunizace**

- **imunitních reakcí se účastní 2 typy buněk:**
 - ✓ **krvinky se schopností rozpoznat antigen a vytvářet proti němu protilátky (lymfocyty)**
 - ✓ **krvinky se schopností antigen vychytávat a zneškodnit ho fagocytózou (granulocyty, monocyty)**



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

➤ způsob průběhu imunitní reakce:

- ✓ **imunitní reakce – vyvolána antigenem**
 - **protilátky produkované plazmatickými buňkami /humorální typ/**
 - **T-lymfocyty/buňkami zprostředkovaný typ/**

- ✓ **přecitlivělost - vyvolána antigenem /alergenem/**
 - **časného typu – zprostředkována protilátkami**
 - **pozdního typu – zprostředkována T-lymfocyty**

- ✓ **imunitní nevnímavost – tolerance k cizím antigenům**



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

➤ **buněčná imunita**

✓ **zabezpečena T-lymfocyty**

✓ **po aktivaci s antigenem se diferencují
T - lymfocyty**

- **pomocné (TH)**
- **cytotoxické (TC)**
- **supresorové (TS)**

✓ **významným mechanismem buněčné imunity je
fagocytóza**



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

➤ **látková imunita (humorální)**

- ✓ **zprostředkována činností B-lymfocytů**
- ✓ **spočívá v tvorbě specifických protilátek – imunoglobulinů - IgA, IgM, IgG, IgD, IgE - proti antigenu, který jejich tvorbu vyvolal**
- ✓ **imunoglobuliny se nachází v**
 - **krevní plazmě**
 - **sekretech trávicího ústrojí**
 - **slinách**
 - **nosním hlenu**
 - **slzách**



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



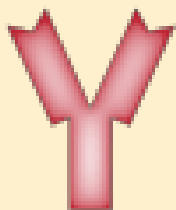
OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

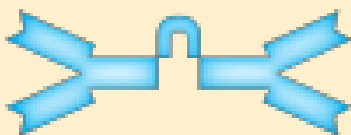
- ✓ **jsou tvořeny**
 - **zralými plazmatickými buňkami ve slezině**
 - **v lymfatických uzlinách**
 - **v mízní tkáni podslizničního vaziva trávicího a dýchacího systému**

- ✓ **část B-lymfocytů aktivovaných antigenem se mění na paměťové buňky - produkují protilátky při opětovném setkání s původním antigenem /rychlost i množství je pak větší/**

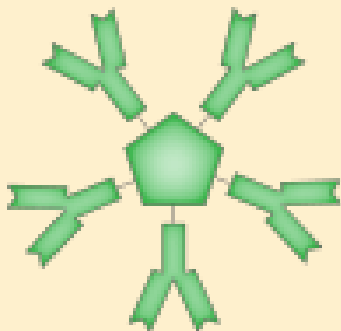
Obr.1



Monomer
IgD, IgE, IgG



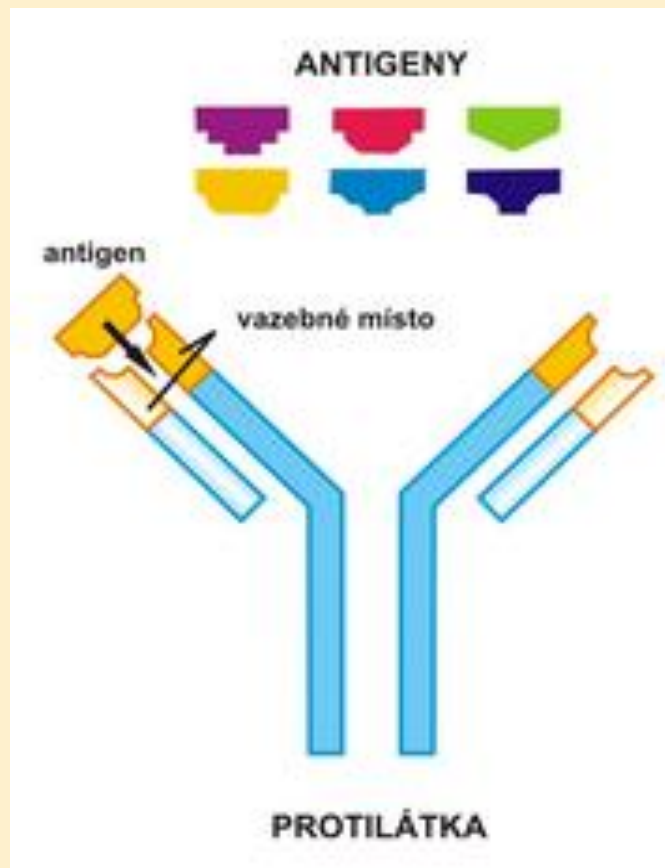
Dimer
IgA



Pentamer
IgM

<http://cs.wikipedia.org/wiki/Prot%C3%A1tky>

Obr.2



<http://www.wikiskripta.eu/index.phpProt%C3%A1tky>



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **tvorbu protilátek při prvním kontaktu s antigenem nazýváme primární odpověď**
- **tvorbu zprostředkovanou paměťovými buňkami sekundární odpověď**



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

➤ **imunita vrozená**

- ✓ **v prvním roce života jsou v krvi přítomny protilátky, které přešly z krve matky placentou do krve plodu**

➤ **imunita získaná**

- ✓ **přirozená - odpovídá po každém setkání s antigenem stejnými mechanismy, nemá paměť**
- ✓ **umělá -**
 - **aktivní – prodělání nemoci, umělé podání antigenu při očkování**
 - **pasivní – očkování séra, které obsahuje již hotové protilátky**



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

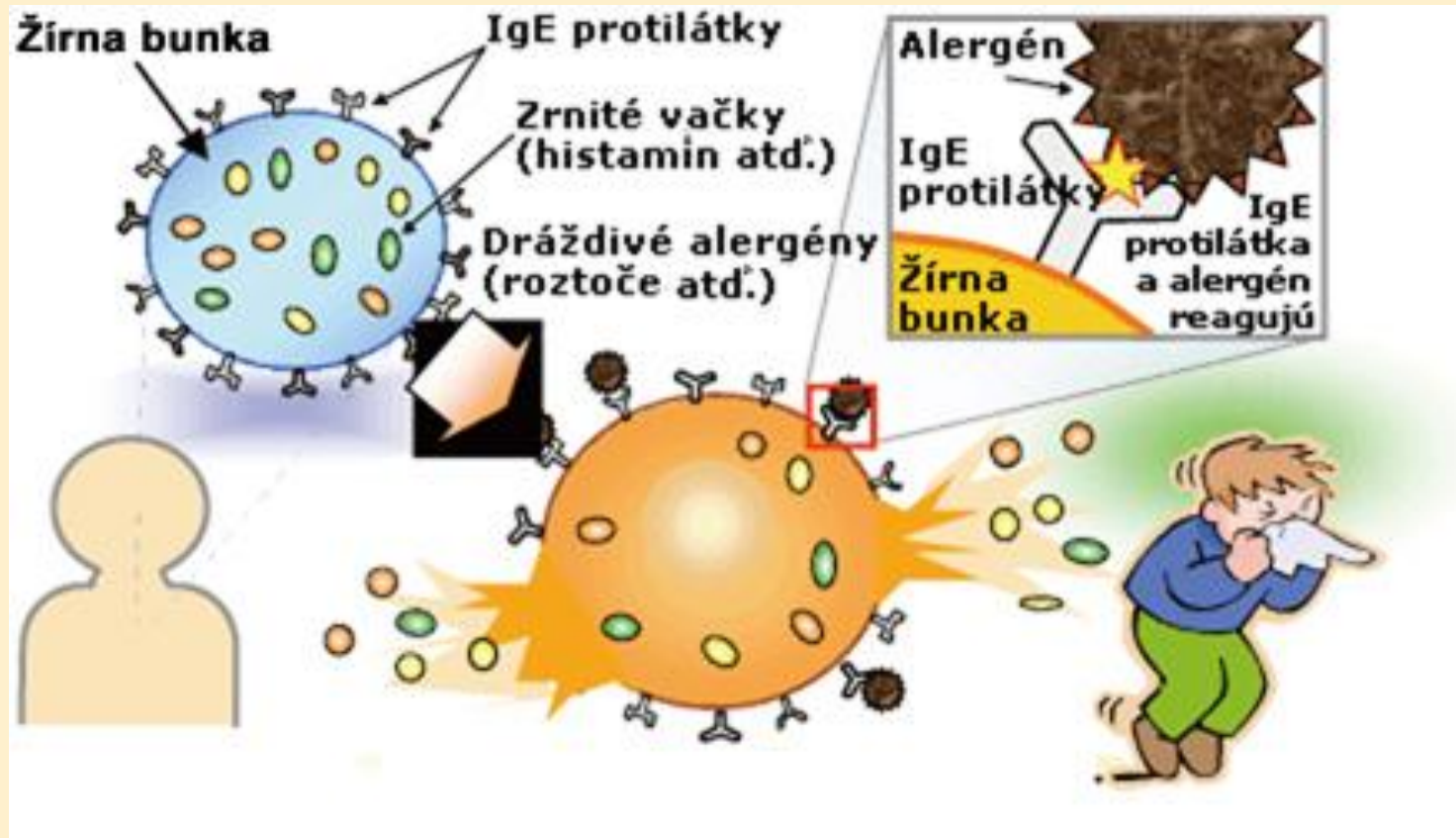


OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

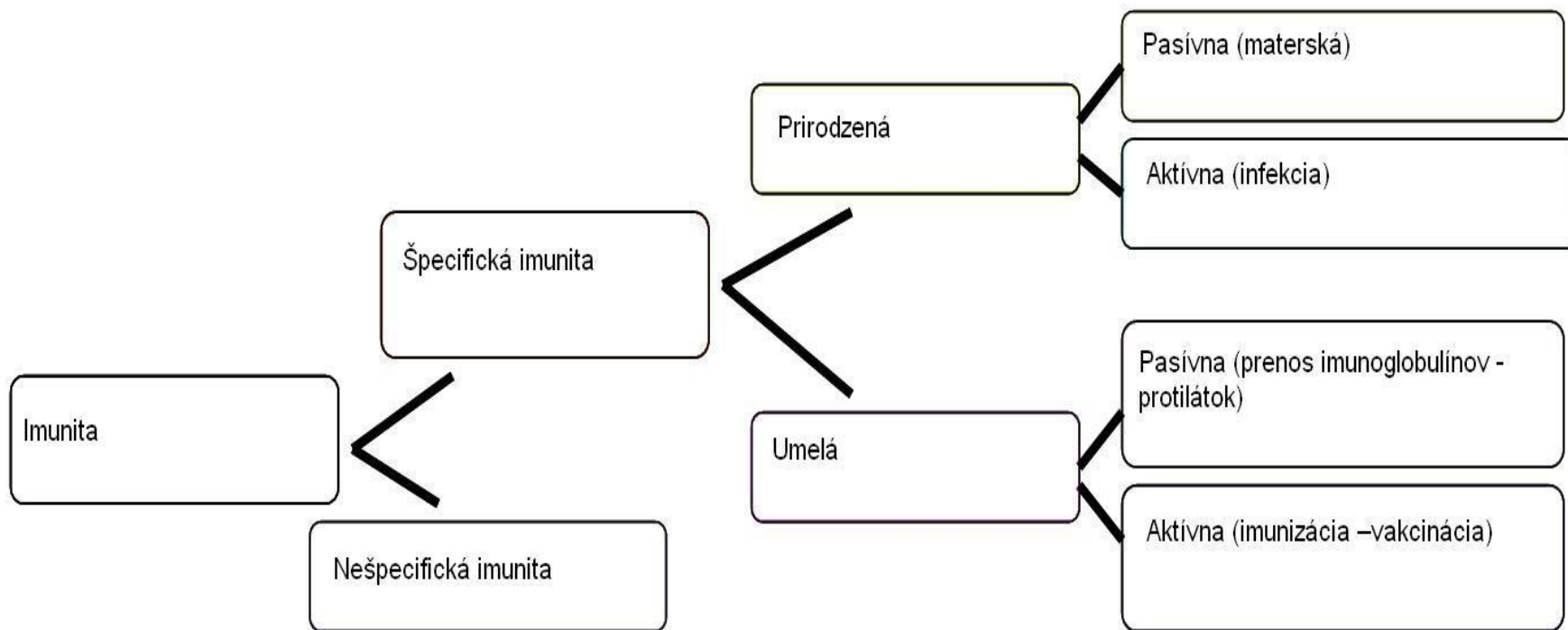
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

- **opakované vniknutí téhož antigenu do krve může někdy vyvolat stav přecitlivělosti – *anafylaxi***
- **prudká reakce s antigeny je podkladem alergie a alergických chorob**
- **alergie se projevuje přecitlivělostí na některé látky, které se dostávají do těla ze zevního prostředí**

Obr.3



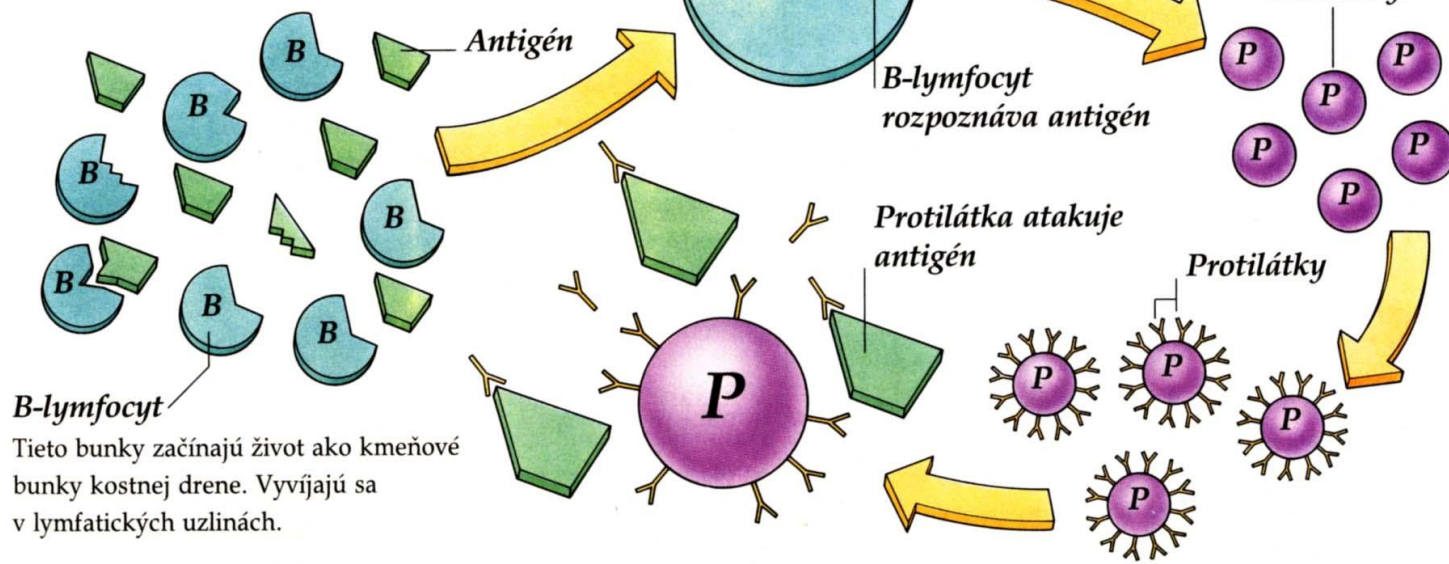
Obr.4



Obr.5

PROTILÁTKOVÁ IMUNITA

B-lymfocyty rozpoznávají cudzorodé bielkoviny choroboplodných organizmov, zvané antigény, odlišujúce sa od prirodzených bielkovín tela. Antigény stimulujú množenie B-buniek. Z niektorých vzniknú plazmocyty, vylučujúce protilátky – špeciálne bielkoviny, ktoré napádajú a ničia výhradne antigénne štruktúry.



B-lymfocyt

Tieto bunky začínajú život ako kmeňové bunky kostnej drene. Vyrývajú sa v lymfatických uzlinách.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

• Procvičování:

1. Imunita je schopnost organismu rozpoznávat cizorodé látky –
2. Schopnost antigen vychytávat a zneškodnit se nazývá
3. Buněčná imunita je zabezpečena
4. Látková imunita spočívá v tvorbě
5. Získanou imunitu dělíme na a
6. Pasivní imunita je získaná očkováním séra obsahujícího protilátky.
7. Alergie se projevuje na některé látky.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

• Řešení:

1. Imunita je schopnost organismu rozpoznávat cizorodé látky – **antigeny**.
2. Schopnost antigen vychytávat a zneškodnit se nazývá **fagocytóza**.
3. Buněčná imunita je zabezpečena **T-lymfocyty**.
4. Látková imunita spočívá v tvorbě **imunoglobulinů**.
5. Získanou imunitu dělíme na **přirozenou a umělou**.
6. Pasivní imunita je získána očkováním séra obsahujícího **hotové protilátky**.
7. Alergie se projevuje **přecitlivělostí** na některé látky.

Anotace

- Prezentace určena pro žáky 1.ročníků. Poskytuje základní vhled do problematiky **imunity**. Autorka na základě uvedených zdrojů vytvořila základní přehled o této oblasti.
- Prezentace byla vytvořena v lednu 2014 a ověřena v 1. ročníku oboru Zdravotnické lyceum v únoru 2014. Je určena jako pomůcka k výkladu tohoto učiva pro 1 – 2 vyučovací hodiny.

Použité zdroje:

- DYLEVSKÝ, Ivan. *Somatologie*. 2. přepracované a doplněné vydání. Olomouc: Epava, 2000. 480 s. ISBN 80-86297-05-5
- ROKYTA, Richard. a kol. *Somatologie I. a II.*. 2. vydání. Praha: Eurolex Bohemia, 2003. 264 s. ISBN: 80-86432-49-1
- Obr.1 <http://cs.wikipedia.org/wiki/Protil%C3%A1tky>
- Obr.2 <http://www.wikiskripta.eu/index.php/Protil%C3%A1tky>
- Obr.3 <http://www.plasmacluster.cz/sk/preco-plasmacluster/tlacove-spravy/tlacova-sprava-270609.html>
- Obr.4 <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Imunita.jpg>
- Obr.5 <http://edu-mikulas6.webnode.sk/biologia-4-rocnik/biologia-cloveka/krv-imunita/>