

BIOLOGICKÁ OLYMPIÁDA ROČNÍK: 46 ŠKOLSKÝ ROK: 2011/2012

Kolo: Krajské

Kategória : B

Teoreticko-Praktická časť: Praktická úloha č.1

Pozorovanie buniek ľudskej bukálnej sliznice

Bukálna sliznica je epitel vystieľajúci ústnu dutinu. Keďže sa pravidelne obnovuje (podobne, ako pokožka) vrchné vrstvy buniek sa odlučujú a sú nahrádzané novými. Vašou úlohou bude pozorovať práve tieto odlúčené bunky.

Príprava preparátu:

1. Pinzetou vyberte z etanolu podložné sklíčko a vysušte ho papierovou utierkou
2. Priložte si sklíčko na jazyk, tak aby sa odtlačila čo najväčšia plocha
3. Materiál na sklíčku nechajte úplne zaschnúť (cca minútu)
5. Na zaschnutý preparát nakvapkajte genciánovú violet tak, aby ňou bol celý prekrytý
6. Nechajte farbiť asi minútu a potom jemne opláchnite vodou. Prúd vody zo stričky (kadičky) usmernite tak, aby nedopadal priamo na odtlačok, ale kúsok nad a voda naň stekala. Inak si môžete spláchnuť bunky zo sklíčka.
7. Osušte rub sklíčka papierovou utierkou a pozorujte preparát v mikroskope (nie je nutné použiť krycie sklíčko). Pozor, bunky sú v preparáte zvyčajne sfarbené jemnejšie, ako iné objekty.

Nakreslite, čo ste pozorovali a popíšte obrázok:

Doplňujúce otázky:

1. Bunky bukálnej sliznice, ktoré ste pozorovali patria medzi epitelové bunky. Epitely sú jedny zo 4 základných typov tkanív, ktoré nájdeme v ľudskom tele. Nasledujúca tabuľka sumarizuje, ktoré sú to a aké sú ich všeobecné vlastnosti. Vyberte vhodné písmená z možností pod tabuľkou a doplňte ju (Do každého okienka patrí iba jedno písmeno, ostatné

možnosti sú navyše).

typ tkaniva	tvar buniek	hlavná funkcia	obrázok
		prenos vzručov	
	pretiahnuté bunky schopné kontrakcie		
epitely	mnohouholníkové bunky s malými, alebo žiadnymi medzibunkovými priestormi		
spojivové			

A. endokrinné

B. svalové

C. tukové

D. nervové

E. zmyslové

F. veľa druhov pohyblivých aj statických buniek s pomerne veľkým množstvom extracelulárnej matrix

G. bunky s kefkovým lemom

H. bunky hviezdicovitého tvaru s charakteristickými výbežkami

I. valcovité bunky s veľkým počtom jadier

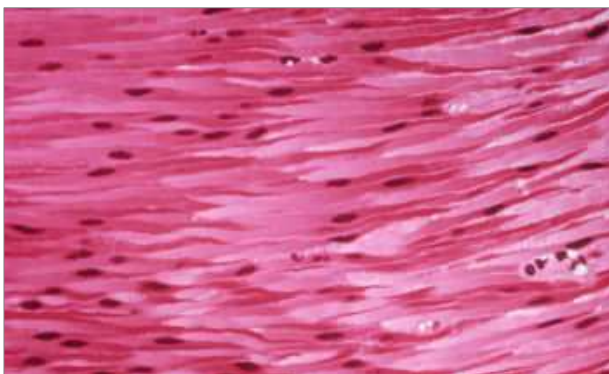
J. pohyb

K. ochrana proti nadmernému slnečnému žiareniu

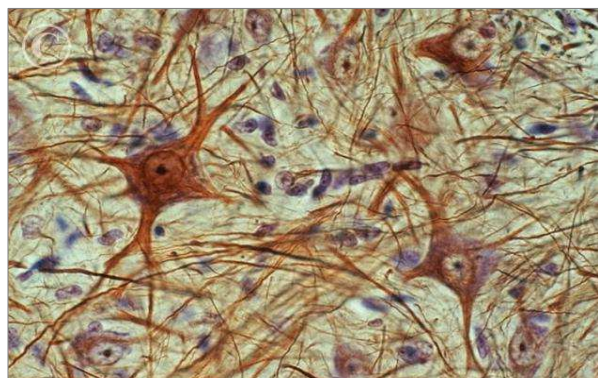
L. vystielanie orgánov, sekrécia

M. podpora, ochrana

N. ukladanie zásobných aminokyselín



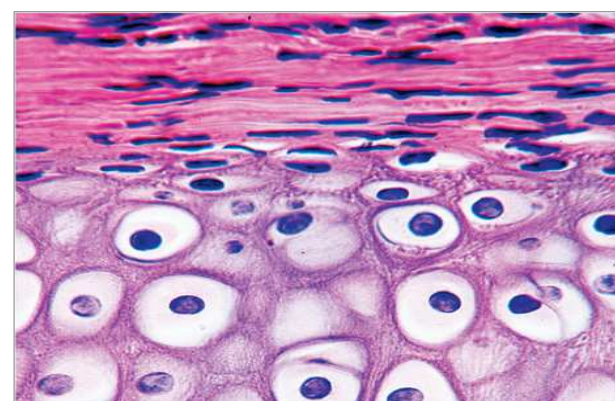
O.



P.



S.



T.

2. U niektorých typov epitelov (napr. v pokožke) sa stretáme s procesom , ktorý nazývame rohovenie, pričom sa do buniek ukladá vláknitý proteín a zvyčajne dochádza aj k vypudeniu jadra.

a.) Ako sa nazýva proteín, ktorý sa do buniek ukladá pri rohovaní?

b.) Ako rohovenie ovplyvňuje mechanické vlastnosti tkaniva a aký to má význam pre organizmus? (Pomôcka: uvažujte, prečo je pokožka rohovatejúci epitel)

c.) Bukálna sliznica väčšinou nerohovatie, resp. rohovatie iba čiastočne napr. na d'asnách, v zadnej časti jazyka a na tvrdom podnebí. Kde na tele by ste hľadali tkanivo prechodného typu medzi čiastočne rohovatejúcou bukálnou sliznicou a rohovatejúcou pokožkou?

3. V cytoplazme vami pozorovaných buniek ste mohli vidieť pomerne početné sekretorické granuly, ktoré svedčia o tom, že tieto bunky tvoria práve proteín spomenutý v otázke č. 2 . Dalším významným produktom sekrécie slizníc, ktorú tieto granuly obsahujú je zmes glykoproteínov tvoriacich viskózný sekrét, ktorého úlohou je zvlhčovať a chrániť sliznicu. Ako tento sekrét nazývame? (Pomôcka: v pomerne veľkom množstve ho produkuje napr. žalúdočná sliznica)

4. Medzi krvnými bunkami tiež nájdeme také, ktoré majú v cytoplazme granuly pozorovateľné svetelným mikroskopom, od čoho sa odvodzuje aj meno pre celú skupinu krviniek - napíšte, ako sa volajú tri typy buniek, ktoré patria do tejto skupiny.

5. Keďže epitely plnia v organizme množstvo funkcií, nájdeme v jednotlivých orgánoch špecializované epitely. Nasledujúcim anatomickým štruktúram I – VII priradte špecializáciu epitelu A – G.

I. alveoly - _____

II. močový mechúr - _____

III. slimák vnútorného ucha - _____

IV. točitý kanálik 1. rádu v nefróne - _____

V. žalúdočná stena - _____

VI. koža - _____

VII. priedušnica - _____

- A. rohovatejúci krycí epitel
- B. epitel špecializovaný na vstrebávanie látok
- C. prechodný epitel, schopný sa rozťahnuť
- D. riasinkový žľaznatý epitel, schopný posúvať nečistoty
- E. riasinkový epitel, citlivý na pohyby okolitej tekutiny
- F. sekrčný epitel, ktorý syntetizuje HCl
- G. tenký, jednovrstvový dlaždicový epitel, umožňujúci difúziu plynov

Autor: Jaroslav Ferenc

Recenzia: Mgr. Zuzana Dzirbiková, PhD.

Redakčná úprava: doc. Mgr. Miroslava Slaninová, PhD.

Slovenská komisia Biologickej olympiády

Vydal: IUVENTA Slovenský inštitút mládeže, Bratislava 2011