

Slide 1

Histološke metode proučavanja tkiva i ćelija

Slide 2

Histologija - nauka koja proučava građu ćelija i tkiva

- Anatomija
- Fiziologija
- Patologija
- Molekularna biologija
- Biohemija
- Imunologija

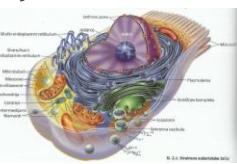


Mikroskopska anatomija,
mikroanatomija

Slide 3

Histologija - nauka koja proučava građu ćelija i tkiva

- Anatomija
- Fiziologija
- Patologija
- Molekularna biologija
- Biohemija
- Imunologija



Struktura, morfologija ↔ funkcija

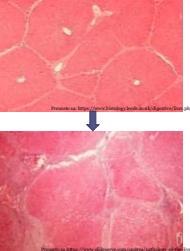
Osnova, uvod u fiziologiju

Slide 4

Histologija - nauka koja proučava građu ćelija i tkiva

- Anatomija
- Fiziologija
- Patologija
- Molekularna biologija
- Biohemija
- Imunologija

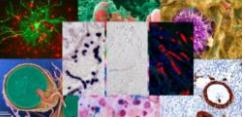
Neophodan preduslov za uspešno prepoznavanje i tumačenje strukturalnih promena



Slide 5

Histologija - nauka koja proučava građu ćelija i tkiva

- Anatomija
- Fiziologija
- Patologija
- Molekularna biologija
- Biohemija
- Imunologija



Markiranje i praćenje pojedinačnih molekula

Presented on: http://www.histo4kids.com/for-students-and-teachers/immunohistochemistry.html

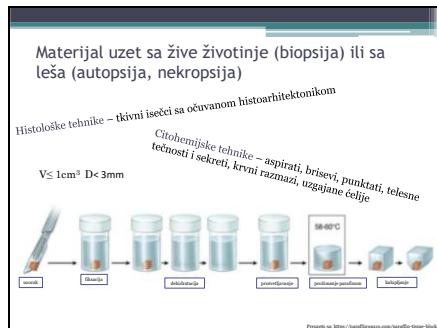
Slide 6

Histologija - nauka koja proučava građu ćelija i tkiva

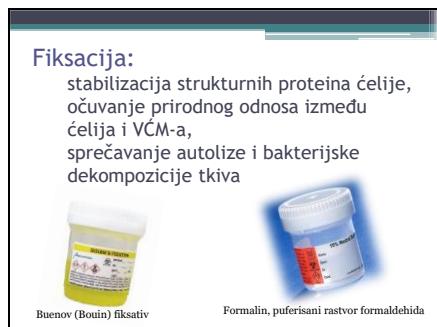
- Anatomija
- Fiziologija
- Patologija
- Molekularna biologija
- Biohemija
- Imunologija

Centralna bazična grana biomedicinskih nauka

Slide 7



Slide 8



Slide 9



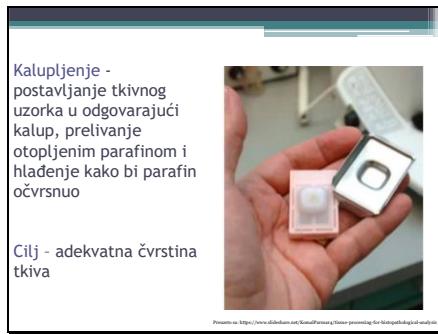
Slide 10



Slide 11



Slide 12



Slide 13



Slide 14



Slide 15



Slide 16



Slide 17



Slide 18



Slide 19

- Hematoksilin , bazna boja - boji kisele komponente tkiva:
 - DNK, RNK
 - Kisele glikozaminoglikane
 - Jedro, ribozome, gER
- Eozin , kisela boja - boji bazne komponente ćelija i VCM-a:
 - Mitohondrije
 - Elementne citoskeleta
 - Proteine citosola
 - Kolagena vlakna

Slide 20



Slide 21



Slide 22

Neretko se u istraživačke i dijagnostičke svrhe obavljaju detaljnije analize:

- *Histohemijiske*
- *Enzimohistohemijiske*
- *Imunohistohemijiske*
- *Hibridizacione*
- *Autoradiografske*

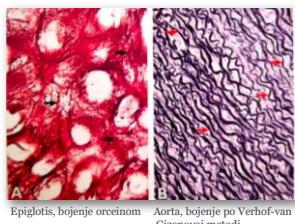
Slide 23

Histohemijiske tehnike

- boja ←→ odgovarajuća tkivna komponenta – selektivna hemijska reakcija
- Vizuelizacija više tkivnih konstituentata na istom preseku (trihromno, tetrahromno, pentahromno bojenje)
- Za vizuelizaciju: elastičnih i retikularnih vlakana, bazalne lamine, mastocita, enteroendokrinih ćelija, produžetaka neurona, mijelininskog omotača, pigmentnih granula, masnih kapi, depo glikogena ili mucusa
- Za diferencijaciju struktura koje se HE metodom boje sličnim nijansama (kolagena vlakna i glatka muskulatura)

Slide 24

Histohemijiske metode za vizuelizaciju elastičnih vlakana



Epiglotis, bojenje orceinom Aorta, bojenje po Verhoeff-van Giesonovoj metodi

Slide 25

Histohemijske metode za vizuelizaciju retikularnih vlakana

Argirofilija – afinitet prema srebru

Za prikazivanje produžetaka neurona i granula enteroendokrinskih ćelija metode po:

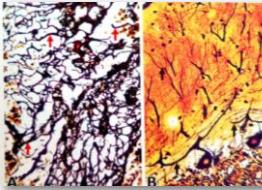
Goldžiju
Kahalu,
Gomoriju
Bilšovskom
Grimelijusu

Različite modifikacije bojenja srebrom

Author: Andrejkočić D., Histologija svih ćelija, 2010.

Slide 26

Histohemijske metode za vizuelizaciju retikularnih vlakana



Fetusni timus, impregnacija srebrom Mali mozar, impregnacija srebrom

Author: Andrejkočić D., Histologija svih ćelija, 2010.

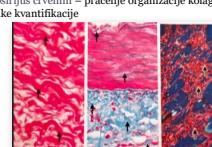
Slide 27

Histohemijske metode za vizuelizaciju kolagenih vlakana

Gizonovo bojenje – diferencijacija kolagenih vlakana od glatke muskulature

Trihroma bojenja – Masonovo, Malorjevo, Azan metoda

Bojenje pikrosiraju crvenim – praćenje organizacije kolagenih vlakana i mogućnost luke kvantifikacije



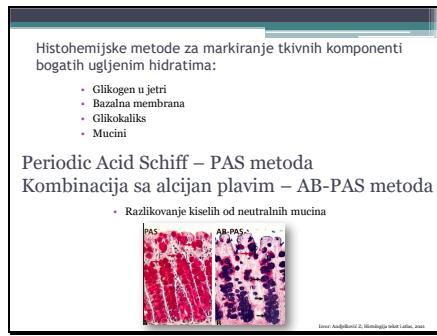
A B C

Author: Andrejkočić D., Histologija svih ćelija, 2010.

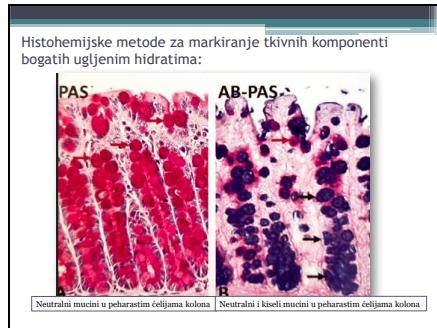
Slide 28



Slide 29



Slide 30



Slide 31

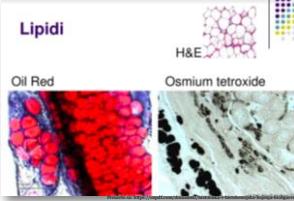
Histohemijske metode za prikazivanje lipida:

- Boje koje se rastvaraju u mastima – Sudan III, Sudan IV, Sudan Black B.
- Osmijum-tetraoksid

Lipidi

H&E

Oil Red Osmium tetroxide



Slide 32

Histohemijsko bojenje toluidin plavim

- Metahromazija – granule mastocita poseduju visoku konc. anjona, pa menjaju apsorpcioni spektar anilinskih boja, kao što je toluidin plavo.

Elastična vlakna Metahromatske granule Filopodije

Rastretno vezivo Mastocit

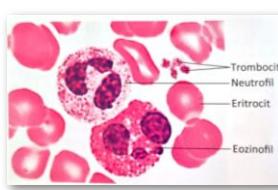


Slide 33

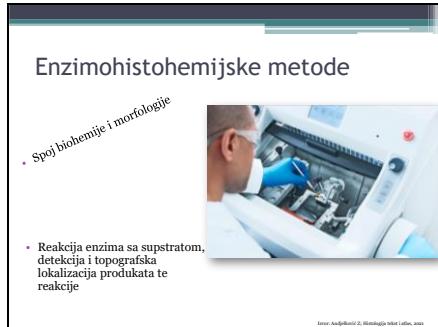
Histohemijsko bojenje razmaza periferne krvi i koštane srži

- Metode po Rajtu ili Mej-Grinvald-gimizi

Trombociti Neutrofil Eritrocit Eozinofil



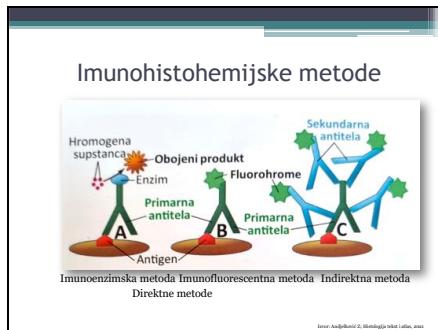
Slide 34



Slide 35



Slide 36



Slide 37

Imunohistohemijske metode

- U biomedicinskim istraživanjima
- U patohistološkoj dijagnostici
 - Brojni transmembranski proteini/glikoproteini
 - Receptori
 - Elementi citoskeleta
 - Proteinske komponente VCM-a
 - Enzimi
 - Hormoni

Ivan Andjelković, Histologija svih i celih životinja

Slide 38

Imunohistohemijske metode

Panetove ćelije, imunoizumska i imunoflorescentna tehnika | Astrocyti, imunoizumska i imunoflorescentna tehnika

Slide 39

In situ hibridizacija

- Lokalizacija specifične sekvence DNK ili RNK u ćeliji
- Citogenetska tehnika
 - *In situ* – na uobičajenom mestu
 - Hibridizacija – ukrštanje, sparivanje

A: Hibridizacija | B: Fluorescentna boja | C: Objena proba | D: Neobojena proba | E: Hromozomi | F: DNK

U dijagnostici tumora, hromozomskih aberacija

Probne sekvence, probe
Sintetizirane DNK ili RNK sekvence
obezbeđene radioaktivnim isotopima,
fluorescentnim markeringima ili
biotinom, digoksiđinom

Ivan Andjelković, Histologija svih i celih životinja

Slide 40



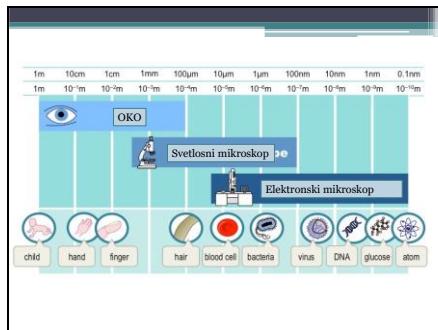
Slide 41



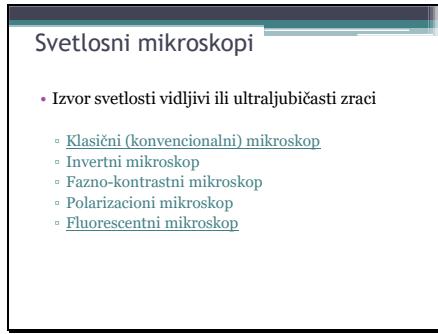
Slide 42



Slide 43



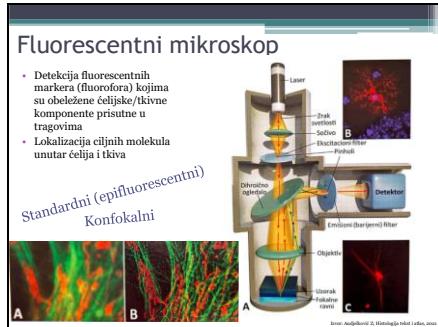
Slide 44



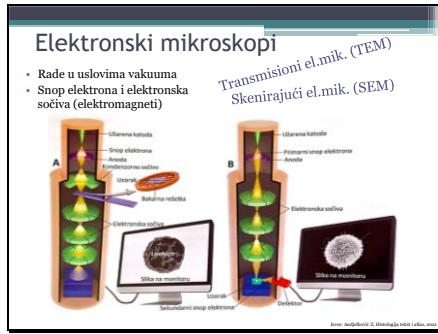
Slide 45



Slide 46



Slide 47



Slide 48

