**PROGRAM ĆWICZEŃ I LABORATORIÓW**

**Z HISTOLOGII Z EMBRIOLOGIĄ**

**DLA STUDENTÓW**

**KIERUNKU LEKARSKIEGO I ROK, SEMESTR I**

**W ROKU AKADEMICKIM 2023/2024**

**Ćwiczenie nr 1**

Ogólne zasady przygotowania materiału do badań w mikroskopie optycznym i elektronowym. Charakterystyka podstawowych technik histologicznych: parafinowej, mrożeniowej, zatapianie w żywicach do mikroskopu elektronowego. Barwienie przeglądowe, kontrastowanie skrawków ultracienkich.

Zasady poprawnego mikroskopowania. Charakterystyka obrazu w mikroskopie optycznym, powiększenie, zdolność rozdzielcza. Zasady działania mikroskopu optycznego i elektronowego.

**Ćwiczenie nr 2**

 Charakterystyka poszczególnych typów nabłonków jednowarstwowych, wielowarstwowych i gruczołowych. Modyfikacje budowy tkanki nabłonkowej w zależności od pełnionej funkcji.

Analiza mikroskopowa poszczególnych rodzajów nabłonków: jednowarstwowe: płaski, sześcienny, cylindryczny, wielorzędowy migawkowy, wielowarstwowe: płaski, przejściowy.

**Preparaty**: płuco, nerka, żołądek, najądrze, skóra, miedniczka nerkowa, ślinianka.

**Ćwiczenie nr 3**

 Tkanka łączna właściwa. Substancja międzykomórkowa: istota podstawowa, włókna kolagenowe, srebrochłonne i sprężyste. Komórki tkanki łącznej właściwej: fibroblasty, plazmocyty, mastocyty, makrofagi. Klasyfikacja i rodzaje tkanki łącznej właściwej.

**Laboratorium (zajęcia praktyczne)**

 Analiza preparatów mikroskopowych: tkanka łączna włóknista luźna (wiotka), zbita (układ regularny i nieregularny), siateczkowa, tłuszczowa, galaretowata.

 **Preparaty**: skóra (trichrom), ścięgno, pępowina, tłuszcz żółty, tłuszcz brunatny.

**Ćwiczenie 4**

 Tkanki łączne podporowe. Chrząstka: charakterystyka substancji międzykomórkowej, terytoria chrzęstne, typy chrząstek i ich właściwości mechaniczne, odżywianie i wzrost chrząstki. Elementy składowe kości – substancja międzykomórkowa, komórki kości: komórki osteogenne, osteoblasty i osteocyty, osteoklasty. Elementy morfotyczne szpiku.

**Laboratorium (zajęcia praktyczne)**

Analiza preparatów mikroskopowych: chrząstka (szklista, włóknista, sprężysta). Blaszka kostna. Organizacja strukturalna i czynnościowa kości gąbczastej i zbitej (przekrój poprzeczny i podłużny).

 **Preparaty**: chrząstka szklista z kostnieniem, krążek międzykręgowy, nagłośnia, czaszka, żebro + szpik kostny, kość.

**Ćwiczenia 5**

 Tkanka mięśniowa. Klasyfikacja tkanki mięśniowej. Charakterystyka komórek mięśniowych gładkich, włókien mięśniowych szkieletowych i komórek mięśnia sercowego. Podstawy strukturalne i molekularne zjawiska skurczu w mięśniach gładkich i poprzecznie prążkowanych. Struktura sarkomeru, białka kurczliwe, regulatorowe i pomocnicze. Budowa i funkcja kanalików T i siateczki sarkoplazmatycznej. Płytka motoryczna.

**Laboratorium (zajęcia praktyczne)**

 Analiza preparatów mikroskopowych różnych przekrojów mięśnia szkieletowego, sercowego i gładkiego.

 **Preparaty**: mięsień szkieletowy – przekrój podłużny i poprzeczny, mięsień sercowy – noworodek i dorosły, macica

**Ćwiczenie nr 6**

 Tkanka nerwowa:Morfologia i klasyfikacja neuronów. Włókna nerwowe. Pień nerwowy. Zakończenia nerwowe. Degeneracja i regeneracja włókien nerwowych. Procesy pobudzenia, przewodzenia i przekazywania sygnałów w układzie nerwowym. Budowa kory mózgu i rdzenia kręgowego.

**Laboratorium (zajęcia praktyczne)**

Analiza preparatów mikroskopowych: mózgowie (istota szara, istota biała), nerwy, zwoje nerwowe.

**Preparaty**: kora móżdżku (Kluver-Barrera), pień nerwu: przekrój podłużny i poprzeczny, rdzeń kręgowy (HE, Bielschowsky), siatkówka, nerw wzrokowy, kora mózgu (HE), zwój nerwowy.

**Ćwiczenie 7**

Układ krwionośny i limfatyczny.Naczynia krwionośne włosowate. Tętnice i żyły.

Tętnice średnie i duże (aorta). Zespolenia naczyniowe. Naczynia limfatyczne. Serce. Narządy limfatyczne: grudki chłonne, węzeł chłonny, śledziona, migdałek.

**Laboratorium (zajęcia praktyczne)**

 Porównanie preparatów mikroskopowych naczyń krwionośnych. Warstwowa budowa ściany tętnic i żył – charakterystyka porównawcza. Naczynia tętnicze: arteriole, tętnice typu mięśniowego i sprężystego. Naczynia żylne - różnorodność budowy.

 **Preparaty**: aorta (orceina), żyła, śledziona, węzeł chłonny, migdałek (Giemsa).

**Ćwiczenie 8**

 Układ oddechowy. Charakterystyka błony śluzowej, mechanizm samooczyszczania dróg oddechowych. Jama nosowa: błona śluzowa obszaru oddechowego i węchowego (nabłonek – budowa i czynność). Jama gardłowa i krtań. Budowa tchawicy, oskrzeli i oskrzelików. Organizacja miąższu płucnego.

 Analiza preparatów mikroskopowych z układu oddechowego. Typy pneumocytów i ich funkcje, bariera powietrze krew, surfaktant i jego rola.

 **Preparaty**: krtań, tchawica, oskrzele (HE, mucykarmin), płuco noworodka.



prof. UJK dr hab. Aleksander Szczurkowski

Uwaga:

* Do zajęć należy przygotować zgodnie z tematyką spotkania. Na ćwiczeniach są przeprowadzane obowiązkowe kolokwia wejściowe zgodnie z tematyką danego spotkania.
* Na zajęcia praktyczne konieczny jest zeszyt gładki (bez linii i kratek) oraz ołówek (mogą być kolorowe).