Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

| | | | |
|---|---|---|---|
| Nazwa i kod przedmiotu | Organizmy wielokomórkowe - Organizacja budowy i fizjologia człowieka Fundamenty (M04_B2) , PG_00197627 | | |
| Kierunek studiów | Biotechnologia (O) | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2025 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | 2026/2027 |
| Poziom kształcenia | I stopnia - licencjackie | Grupa zajęć | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów<br>Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | na uczelni |
| Rok studiów | 2 | Język wykładowy | polski |
| Semestr studiów | 4 | Liczba punktów ECTS | 4.0 |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | egzamin |
| Jednostka prowadząca | Rektor -> Międzyuczelniany Wydział Biotechnologii UG i GUMed | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | dr hab. Adam Iwanicki | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | | |

| Formy zajęć | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 68.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 68 |
| | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0 | | | | | | |

| Aktywność studenta i liczba godzin pracy | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Aktywność studenta | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów | Udział w konsultacjach | Praca własna studenta | RAZEM |
| | Liczba godzin pracy studenta | 68 | 5.0 | 27.0 | 100 |

| | |
|---|---|
| Cel przedmiotu | Przedmiot dostarcza szczegółowej wiedzy na temat zasad organizacji komórek w struktury wyższego rzędu w organizmie człowieka, procesów biologicznych związanych z funkcjonowaniem komórki oraz mechanizmów różnicowania i specjalizacji komórek, tkanek i organów człowieka w powiązaniu z pełnionymi funkcjami. Student pozna rozwój zarodkowy człowieka oraz prawidłowe cechy budowy morfologicznej i funkcjonowania tkanek, narządów oraz układów ciała człowieka. Przedstawione będą podstawowe techniki i narzędzia badawcze stosowane w tej dziedzinie nauki. |

| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | Efekt z przedmiotu | Sposób weryfikacji i oceny efektu |
|---|---|---|---|
| | [BIOTECHL3_W09] Posiada uporządkowaną i zaawansowaną znajomość terminologii i pojęć stosowanych w naukach biologicznych i medycznych oraz dyscyplinach pokrewnych. | Student zna i potrafi umiejętnie zastosować pojęcia i terminologię stosowane w biologii komórki oraz służące do opisu struktury komórek, tkanek i narządów, ich funkcjonowania i interakcji. | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny |
| | [BIOTECHL3_W02] Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu kluczowe procesy zachodzące na poziomie komórki, tkanki i organizmu, istotne dla biologii i biotechnologii. | Student zna zasad organizacji komórek w struktury wyższego rzędu w organizmie człowieka, procesy biologiczne związane z funkcjonowaniem komórki oraz mechanizmy różnicowania i specjalizacji komórek, tkanek i organów człowieka w powiązaniu z pełnionymi funkcjami. | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny |
| | [BIOTECHL3_W04] Zna w zaawansowanym stopniu budowę i funkcje organizmu człowieka w zakresie anatomii, histologii i fizjologii oraz rozumie ich znaczenie dla medycyny i biotechnologii medycznej. | Student ma wiedzę na temat rozwoju zarodkowego człowieka, jak również dotyczącą prawidłowych cech budowy morfologicznej i funkcjonowania tkanek i poszczególnych narządów oraz układów ciała człowieka, istotną z punktu widzenia medycyny. | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny |
| | [BIOTECHL3_W07] Zna w zaawansowanym stopniu zasady działania oraz możliwości wykorzystania technik i narzędzi badawczych stosowanych w biotechnologii. | Student zna podstawowe techniki i narzędzia badawcze stosowane w badaniach procesów komórkowych, obrazowaniu budowy morfologicznej tkanek i narządów, hodowli komórek ssaczych i ich modyfikacji genetycznych. | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny |

| | |
|---|---|
| Treści przedmiotu | **F1. Mechanizmy różnicowania i specjalizacji komórek/tkanek/organów człowieka w powiązaniu z pełnionymi funkcjami:**<br><br>- Zasady organizacji komórek w struktury wyższego rzędu (wykład wprowadzający).<br><br>- Zasady hierarchii budowy człowieka (komórki, połączenia komórkowe, macierz zewnątrzkomórkowa, tkanki, organy, ciało).<br><br>- Komórkowe procesy podziału/proliferacji, cyklu komórkowego i ich regulacji, rodzaje i budowa połączeń międzykomórkowych, różnicowanie i<br><br>specjalizacja komórek, mechanizmy starzenia się i śmierci komórkowej, transport przezbłonowy, transport wewnątrzkomórkowy.<br><br>- Mechanizmy embriogenezy i morfogenezy tkanek i narządów zwierząt, komórki rozrodcze i gametogeneza, komórki macierzyste, reprogramowanie<br><br>komórek somatycznych, terapie komórkowozastępcze.<br><br>**F2. Typy komórek, tkanek i narządów człowieka przegląd:**<br><br>- Techniki mikroskopowe.<br><br>- Tkanka nabłonkowa.<br><br>- Tkanka łączna.<br><br>- Tkanka łączna szkieletowa. Kostnienie.<br><br>- Tkanka mięśniowa.<br><br>- Tkanka nerwowa.<br><br>- Krew obwodowa. Krew szpikowa.<br><br>- Układ chłonny.<br><br>**F3. Podstawy immunologii człowieka na poziomie komórki i organizmu:**<br><br>- Ewolucja układu immunologicznego.<br><br>- Rozpoznanie w kategoriach swój-obcy jako podstawa działania układu immunologicznego, PAMP, DAMP, PRR.<br><br>- Mechanizmy odporności nieswoistej.<br><br>- Mechanizmy odporności swoistej: limfocyty B i T, kompleks zgodności tkankowej, cytokiny.<br><br>**F4. Budowa organizmu człowieka, m.in.:**<br><br>- Układ kostno-szkieletowy. |

| | |
|---|---|
| | - Obwodowy układ nerwowy.<br>- Układ krążenia.<br>- Układ oddechowy.<br>- Serce - budowa zewnętrzna i wewnętrzna.<br>- Budowa autonomicznego układu nerwowego.<br>- Budowa jamy brzusznej.<br>- Układ pokarmowy i jego narządy.<br>- Układ moczowy.<br>- Układ płciowy.<br>- Mózgoczaszka.<br>- Narząd wzroku, słuchu i równowagi. Droga wzrokowa. Droga słuchowa.<br>- Budowa ośrodkowego układu nerwowego.<br>- Układy czuciowe. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | |

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

| Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
|---|---|---|
| F4: test | 0.0% | 25.0% |
| F1: test | 0.0% | 15.0% |
| Egzamin integrujący | 50.0% | 40.0% |
| F3: test | 0.0% | 5.0% |
| F2: test | 0.0% | 15.0% |

| | | |
|---|---|---|
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | Źródła literaturowe podane w materiałach wykładowych wykładów. Materiały dydaktyczne z anatomii umieszczone na elektronicznej platformie edukacyjnej GUMed Histologia, W. Sawicki, PZWL, 2012 Atlas histologiczny pod red. A. Myśliwskiego, OPERON, 2002 Gołąb J. i wsp. Immunologia, 2007, PWN, Warszawa Alberts i wsp. Podstawy biologii komórki. PWN 2009 lub nowsze wydanie Moore Keith L., Persaud T.V.N., Torchia Mark G. Embriologia i wady wrodzone. Elsevier Urban & Partner 2013. S. F. Gilbert. Developmental Biology Wydanie 7 lub nowsze (online access). |

| | | |
|---|---|---|
| | Uzupełniająca lista lektur | Immunologia (wyd. 2006) pod redakcją I.M. Roitt, Atlas histologii, Sobotta i Hammersen, Urban & Partner, 2002 Postępy biochemii, kwartalnik Postępy biologii komórki, kwartalnik Rosenberger CM, Finlay BB, Nat. Rev. Mol. Cell. Biol. 2003, 4:385-396 Gruenberg J, van der Goot FG, Nat. Rev. Mol. Cell. Biol. 2006, 7:495-504 Turk BE, Biochem J. 2007, 402:405-417 Haraga A, Ohlson MB, Miller SI, Nat. Rev. Microbiol. 2008, 6:53-66 Cornelis GR, Nat. Mol. Cell. Biol. 2002, 3:742-752 Hamon M, Biere H, Cossart P, Nat. Rev. Microbiol. 2006, 4:423-434 Baldari CT, Lanzavecchia A, Telford JL, TRENDS Immunol. 2005, 26:199-207 Mueller P, Pieters J, Immunobiol. 2006, 211:549-556 Abramovitch RB, Anderson JC, Martin GB, Nat. Rev. Mol. Cell. Biol. 2006, 7:601-611 World Health Organization.Laboratory biosafety manual. 3rd ed. (2004). Z. Grodziński. Embriologia dla studentów biologii. PWN 1970. J. Poulos. The limited application of stem cells in medicine: a review. Stem Cell Ressearch and Therapy (2018):9:1 Trounson A., McDonald C.. Stem Cell Therapies in Clinical Trials: Progress and Challenges. Cell Stem Cell 17 (2015). J.Z. Kubiak, M.A. Ciemerych. Od Gurdona do Yamanaki, czyli krótka historia reprogramowania komórek. Postępy Biochemii 59 (2) (2013). K. Filimonow, M. Krupa, A. Suwińska. Pierwsze decyzje rozwojowe różnicowanie komórek w przedimplantacyjnym zarodku myszy. Postępy biochemii 59 (2) (2013). |
| | Adresy eZasobów | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.