



UMCS

WYDZIAŁ BIOLOGII I BIOTECHNOLOGII

Katedra Wirusologii i Immunologii





Pracownicy Katedry



W czym Katedra się
specjalizuje?



Jaka jest tematyka
badań?



Jakie prace dyplomowe
można realizować w
Katedrze?



Pracownicy Katedry

Kierownik: dr hab. Roman Paduch, prof. UMCS

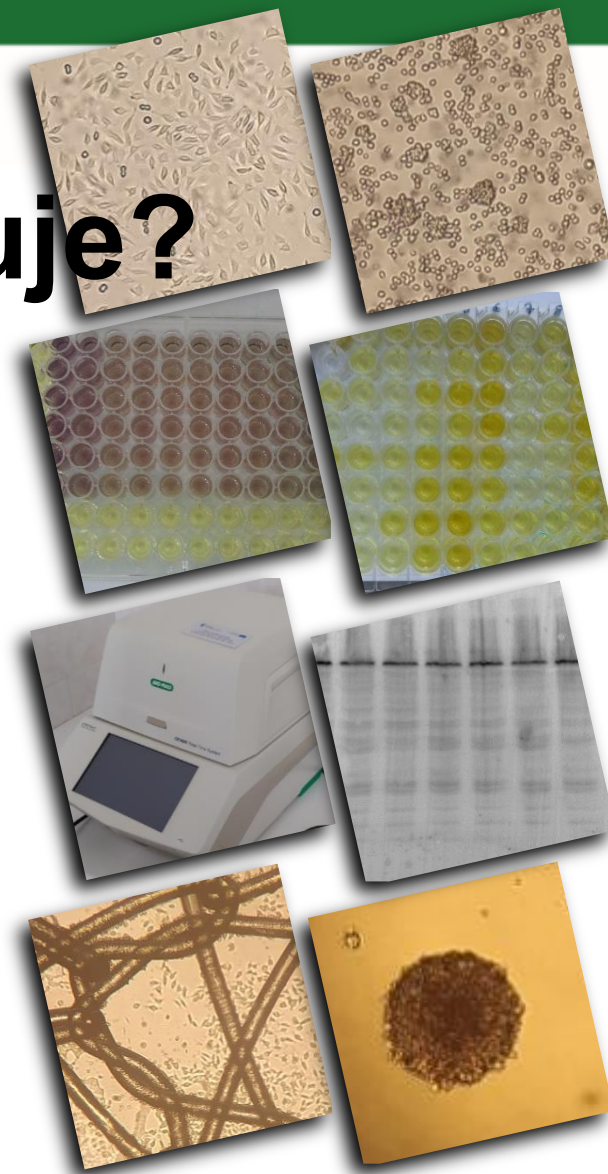
Pracownicy: prof. dr hab. Agnieszka Szuster-Ciesielska
dr hab. Barbara Zdzisińska, prof. UMCS
dr Katarzyna Sawa-Wejksza
dr Magdalena Mizerska-Kowalska
dr Mateusz Pięt
dr Małgorzata Pac-Sosińska
dr Michał Sułek
dr Magdalena Kopycińska
Renata Obara





W czym Katedra się specjalizuje?

- Wyprowadzanie hodowli komórek prawidłowych i nowotworowych z materiałów pobranych od ludzi i zwierząt.
- Badania *in vitro* aktywności związków pochodzenia naturalnego i syntetycznego, zarówno na poziomie komórkowym, jak i molekularnym.
- Badania *in vitro* w zakresie wzajemnych oddziaływań komórek nowotworowych z komórkami prawidłowymi oraz organizmem gospodarza, w tym z odpornością nieswoistą organizmu.
- Badania *in vitro* z zakresu hodowli przestrzennych (3D) i inżynierii tkankowej, w tym prowadzenie hodowli komórek ludzkich na biomateriałach o przeznaczeniu medycznym.





Jaka jest tematyka badań?

dr hab. Roman Paduch, prof. UMCS:

- badanie przeciwnowotworowej aktywności nowych związków pochodzenia naturalnego i syntetycznego;
- badanie relacji bezpośrednich i parakrynnych między komórkami prawidłowymi i nowotworowymi.

prof. dr hab. Agnieszka Szuster-Ciesielska:

- badanie przeciwnowotworowej aktywności nowych związków pochodzenia naturalnego i syntetycznego;
- badanie potencjalnych właściwości alergizujących fitopatogennych grzybów mikroskopijnych.

dr hab. Barbara Zdzisińska, prof. UMCS:

- badanie aktywności przeciwnowotworowej, przeciwwirusowej i immunomodulacyjnej nowych związków pochodzenia naturalnego i syntetycznego
- określanie mechanizmów molekularnych związanych z aktywnością przeciwnowotworową badanych związków





dr Katarzyna Sawa-Wejksza:

- badanie przeciwnowotworowej aktywności nowych związków pochodzenia naturalnego i syntetycznego.

dr Magdalena Mizerska-Kowalska:

- komórkowe i molekularne badania *in vitro* aktywności przeciwnowotworowych i immunomodulacyjnych związków pochodzenia naturalnego i syntetycznego
- komórkowe i molekularne badania *in vitro* aktywności osteogennych związków pochodzenia naturalnego i syntetycznego
- biologiczna ocena *in vitro* biokompatybilność i bioaktywność biomateriałów oraz wyrobów medycznych i innych, mających kontakt w organizmami żywymi

dr Mateusz Pięt:

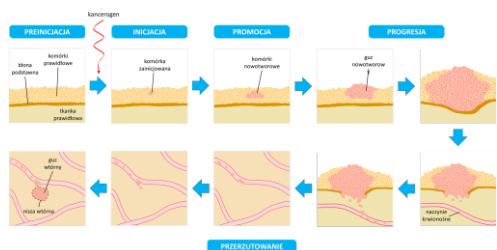
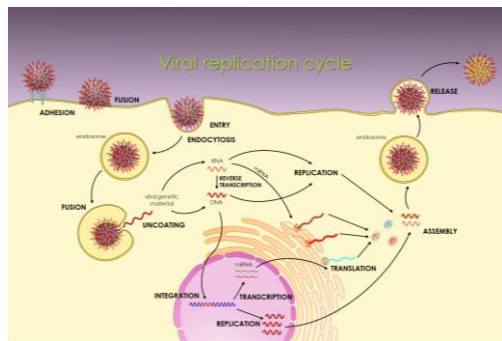
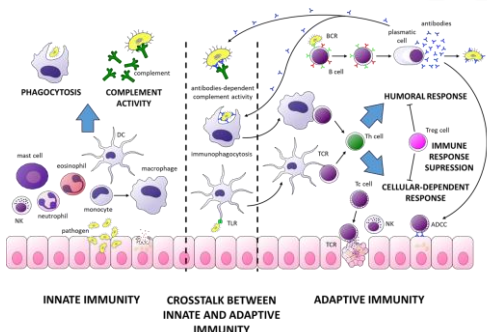
- badanie przeciwnowotworowej aktywności nowych związków pochodzenia naturalnego i syntetycznego;
- badanie mechanizmów molekularnych regulacji przerzutu nowotworowego;
- metody inżynierii tkankowej w opracowywaniu nowych i modyfikowanych materiałów biomedycznych.

dr Michał Sułek

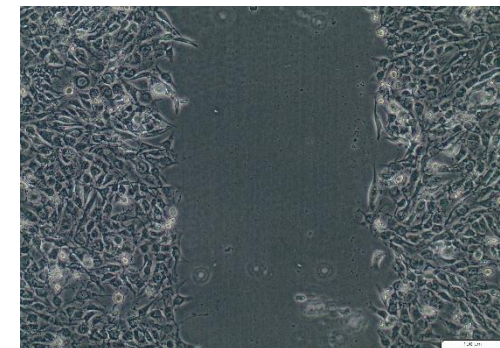
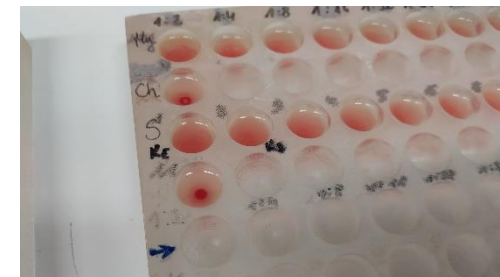
- Badanie właściwości przeciwnowotworowych nowych, natywnych i rekombinowanych peptydów i białek odpornościowych (AMPs ang. *antimicrobial peptides*) pochodzenia owadziego



Wykonywane doświadczenia

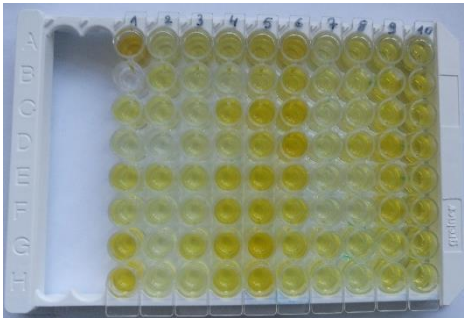
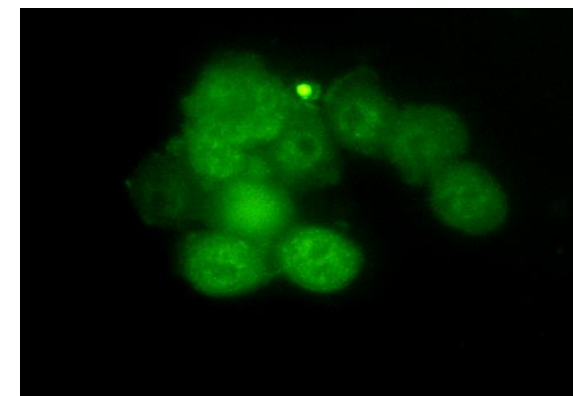
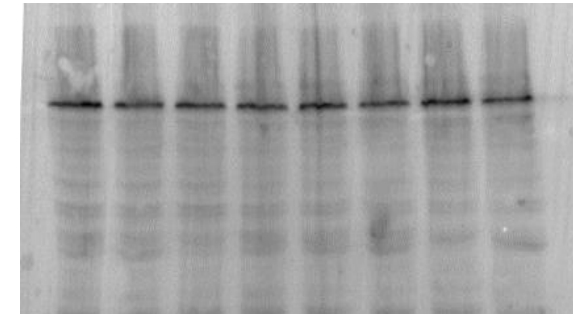
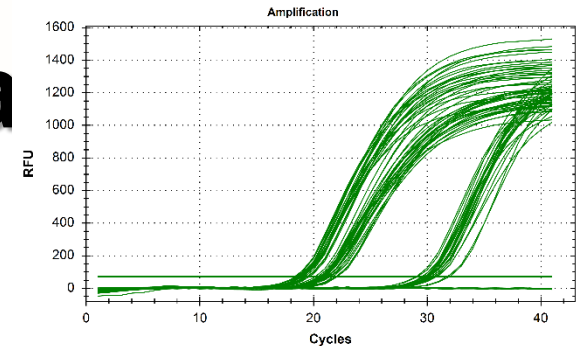


- prowadzenie hodowli komórek zwierzęcych i ludzkich *in vitro* – komórki prawidłowe i modele chorób, w tym nowotworowych;
- badania immunologiczne i wirusologiczne, poznawanie biologii nowotworów;
- analiza cytotoksyczności substancji i tempa proliferacji komórek metodami NR, LDH, MTT, BrdU;
- badanie tempa migracji komórek oraz ich inwazyjności z wykorzystaniem metod kolorymetrycznych i mikroskopii świetlnej;



Wykonywane doświadczenia

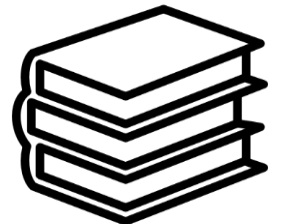
- analiza szlaków molekularnych w komórkach na poziomie białek metodami immunofluorescencji, Western Blotting, ELISA, cytometrii przepływowej;
- badanie ekspresji genów i poziomu białek z wykorzystaniem metody RT-qPCR;
- analiza stanu funkcjonalnego i fizjologii komórek z wykorzystaniem cytometrii przepływowej.





Opiekunowie prac dyplomowych realizowanych w Katedrze Wirusologii i Immunologii

- dr hab. Roman Paduch, prof. UMCS (prace licencjackie i magisterskie)
- prof. dr hab. Agnieszka Szuster-Ciesielska (prace licencjackie i magisterskie)
- dr hab. Barbara Zdzisińska, prof. UMCS (prace licencjackie i magisterskie)
- dr Katarzyna Sawa-Wejksza (prace licencjackie)
- dr Magdalena Mizerska-Kowalska (prace licencjackie i magisterskie)
- dr Mateusz Pięt (prace licencjackie)
- dr Małgorzata Pac-Sosińska (prace licencjackie)
- dr Michał Sułek (prace licencjackie)





Jakie prace dyplomowe można realizować w Katedrze?

Temat prac licencjackich

Promotor

- Diagnostyka i leczenie autoimmunologicznego zapalenia mózgu z obecnością przeciwciał anty-NMDA
- Immunologiczne podstawy indukcji wstrząsu anafilaktycznego
- Znaczenie wybranych wirusów z rodziny *Hepadnaviridae* w etiologii nowotworów wątroby

dr hab. Roman Paduch, prof. UMCS

- SARS-CoV-2 - wirus, który wywołał pandemię
- Apoptoza i autofagia jako cele terapii przeciwnowotworowej
- Szczepionki przeciw COVID-19
- Wirus Epsteina-Barr jako czynnik etiologiczny stwardnienia rozsianego

Prof. dr hab. Agnieszka Szuster-Ciesielska

- Makrofagi z chimerycznym receptorem antygenu (CAR-M) - zastosowanie nowej technologii w immunoterapii nowotworów
- Wirusy onkolityczne w diagnostyce i leczeniu nowotworów
- Metody immunoterapeutyczne celowane w cząsteczkę CD38
- Cząsteczka CD20 jako cel w terapii nowotworów

dr hab. Barbara Zdzisińska, prof. UMCS



Jakie prace dyplomowe można realizować w Katedrze?

Temat prac licencjackich

Promotor

- Wpływ światowych epidemii na współczesne występowanie chorób autoimmunologicznych.
- Wrodzone zakażenia wirusem cytomegalii
- Największe epidemie. O wirusach, które zdziesiątkowały ludzkość
- Ludzki parwowirus B19 – charakterystyka i zagrożenia

dr Magdalena Mizerska - Kowalska

- Inhibitory punktów kontrolnych układu odpornościowego w terapii nowotworów
- Immunomodulacyjne działanie witaminy D
- Rola limfocytów T regulatorowych w rozwoju i przebiegu chorób alergicznych układu oddechowego
- Zastosowanie terapii komórkami CAR-T w leczeniu nowotworów hematologicznych

dr Katarzyna Sawa-Wejksza

- Przeciwciała sprzężone z lekami w terapii przeciwnowotworowej
- Nowoczesne terapie w leczeniu drobnokomórkowego raka płuca
- Wpływ inaktywacji genu supresorowego NF2 na rozwój nowotworów ośrodkowego układu nerwowego
- Receptor HER2 jako cel nowoczesnych terapii w leczeniu raka piersi

dr Mateusz Pięt

- Wirusy neurotropowe a rozwój chorób neurodegeneracyjnych
- Mikrobiom jelitowy a modulacja odpowiedzi immunologicznej -potencjalne zastosowanie w terapii chorób autoimmunologicznych
- Analiza strukturalna i predykcja epitopów oraz antygenów przy wykorzystaniu metod immunoinformatycznych

dr Małgorzata Pac-Sosińska





Jakie prace dyplomowe można realizować w Katedrze?

Temat prac magisterskich

Promotor

- Potencjał przeciwnowotworowy kwasu oleinowego, (-)- linalolu i syntetycznej pochodnej tych związków w modelu ludzkiego raka jelita grubego
- Ocena przeciwnowotworowej aktywności maślanu perylu w hodowli ludzkich komórek raka jelita grubego
- Biologiczna aktywność kwasu masłowego, alkoholu perylowego i ich estru w badaniach in vitro na ludzkich komórkach nowotworowych jelita grubego
- Ocena przeciwnowotworowej aktywności kwasu oleinowego, (-)-linalolu oraz ich estru w badaniach in vitro

dr hab. Roman Paduch, prof. UMCS



- Badanie aktywności przeciwnowotworowej nowych kompleksów miedzi (II) i L-argininy
- Proalergenny potencjał *Tranzschelia pruni-spinosae* i *Phragmidium rubi-idaei* - badania in vivo.
- Proalergenny potencjał *Erysiphe palczewskii* i *Erysiphe convolvuli* – badania in vivo.
- Potencjalne właściwości alergizujące *Peronospora ficariae* – badanie aktywności cytotoksycznej in vitro

Prof. dr hab. Agnieszka Szuster-Ciesielska



Jakie prace dyplomowe można realizować w katedrze?

Temat prac magisterskich

- Aktywność przeciwnowotworowa nowych związków, zaprojektowanych jako inhibitory białkowej fosfatazy tyrozynowej PTP1B, w modelu komórkowym ludzkiego raka piersi
- Aktywność przeciwnowotworowa nowych pochodnych talidomidu w modelu komórkowym ludzkiego raka piersi
- Aktywność przeciwnowotworowa i przeciwwirusowa nowych pochodnych 4-aminosulfol-2-enu – badania in vitro
- Ocena potencjału anty-przerzutowego zmodyfikowanego tropinonu w modelu komórkowym ludzkiego kostniakomięsa

Promotor

**dr hab. Barbara Zdzisińska, prof.
UMCS**

- Wstępna ocena potencjału biomedycznego kompozytu na bazie nanohydroksyapatytu i polilaktydu – badania in vitro
- Wstępna ocena biokompatybilności i bioaktywności nanohydroksyapatytu modyfikowanego alfa-ketoglutaranem – badania in vitro.

dr Magdalena Mizerska - Kowalska





Przykładowe wyposażenie Katedry:



Mikroskopy odwróconego pola



Komory laminarne z pionowym przepływem powietrza i inkubatory z przepływem CO₂

Przykładowe wyposażenie Katedry:



Cytometr przepływowy FACSCalibur



Aparat do analizy PCR w czasie rzeczywistym wraz z oprogramowaniem i stacją roboczą



System do dokumentacji żeli elektroforetycznych i membran Western Blot



Serdecznie zapraszamy do Katedry Wirusologii i Immunologii

