Nazwa przedmiotu
Rola naprężeń mechanicznych w regulacji procesów metabolicznych oraz fizjologicznych roślin

Kod ECTS
6.5-RNM

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot
Wydział Przyrodniczo-Techniczny / Samodzielna Katedra Biosystematyki

Studia

kierunek	stopień	tryb	specjalność	specjalizacja
Biologia	*I (licencjat)*	*stacjonarne*	*Biologia eksperymentalna*	

Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)
Dr Anna Wilczek

Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin

A. Formy zajęć *(wybrać)*
- *wykład, 15 godzin (W)*

B. Sposób realizacji *(wybrać)*
- *zajęcia w sali dydaktycznej*

C. Liczba godzin *przyporządkowana danej formie i sposobowi realizacji zajęć, zgodnie z zatwierdzonym programem studiów*
15 h W

Liczba punktów ECTS: 2

Godziny kontaktowe
- udział w zajęciach: 15 x 1h = 15 h
- konsultacje: 10 x 1h = 1 h
Razem: 25 h = 1 p. ECTS

Praca własna studenta
- przygotowanie do kolokwium: 15 h
Razem: 15 h = 1 p. ECTS

Status przedmiotu
- *do wyboru*

Język wykładowy
- *język polski*

Metody dydaktyczne
- *wykład z prezentacją multimedialną*
- *wykład problemowy /*
- *dyskusja*

Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne

- **Sposób zaliczenia**
- *zaliczenie z oceną*

B. Formy zaliczenia*:*
- *ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru*

C. Podstawowe kryteria
- *Kolokwium – test z pytaniami otwartymi*
- *Ocena aktywności w dyskusji*

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi
Należy określić:
A. *Wymagania formalne* *BRAK*
B. *Wymagania wstępne* *BRAK*

Cele przedmiotu
Student zna i rozumie strukturę i funkcje cytoszkieletu w komórce roślinnej. Potrafi wyjaśnić zależność między cytoszkieletem a regulacją cyklu komórkowego i aktywności transkrypcyjnej komórki. Rozumie znaczenie auksyny w regulacji procesów fizjologicznych roślin. Potrafi wskazać podstawowe drogi transportu auksyny i opisać mechanizmy jej polarnego transportu. Rozumie znaczenie zmiennej dobowo intensywności transpiracji w życiu roślin lądowych. Potrafi wyjaśnić zmiany okołodobowe zachodzące w tkankach roślin oraz uzasadnić występowanie okołodobowego stresu osmotycznego i mechanicznego. Opisuje proces wzrostu promieniowego w kontekście założeń hipotezy tigmo-osmotycznej.

Treści programowe

W tym polu umieszcza się jasną i zwięzłą prezentację treści realizowanych podczas zajęć, przy czym uwzględnia się podział na poszczególne formy zajęć, na przykład:

A. *Problematyka wykładu:*

Cytoszkielet w komórce eukariotycznej. Struktura jądra, związek macierzy jądra i chromatyny. Wpływ naprężeń mechanicznych na aktywność transkrypcyjną komórki. Regulacja cyklu komórkowego i przebieg podziału komórkowego, ze szczególnym uwzględnieniem układu naprężeń. Rola auksyny w fizjologii i morfogenezie roślin, związek transportu polarnego auksyny z cytoszkieletem. Kambium waskularne i tworzenie wtórnych tkanek przewodzących. Naprężenia tkankowe w pniu oraz naprężenia zmienne dobowo (z ang. diurnal strains).Mechanizm wzrostu promieniowego w kontekście hipotezy tigmo-osmotycznej. Wzrost intruzywny w merystemie wierzchołkowym, włośnikach, łagiewce pyłkowej, kambium waskularnym oraz komórkach tkanek waskularnych. Proces formowania piętrowości kambium waskularnego jako adaptacja do warunków klimatycznych. Włóknistość drewna w odniesieniu do warunków klimatycznych, związek włóknistości z własnościami mechanicznymi drewna. Orientacja powstającej ściany podziałowej, zasada Errery oraz odstępstwa od tej zasady. Struktura i funkcje promieni łyko-drzewnych.

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

A.1. wykorzystywana podczas zajęć:

Alberts B., Bray D., Hopkin K., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P.: Podstawy Biologii Komórki. PWN. 2009.

Wojtaszek P., Woźny A., Ratajczak L.: Biologia komórki roślinnej. PWN. 2008.

A. Woźny, J. Michejda, L. Ratajczak, Podstawy biologii komórki roślinnej., Wydawnictwa Naukowe UAM, 2000

Kopcewicz J., Lewak S.(red.) 2007. Fizjologia roślin. PWN, Warszawa 2007.

Kozłowska, M. 2007. (red.) Fizjologia roślin. Od teorii do nauk stosowanych. PWRiL, Poznań 2007.

Szweykowska A. 1997. Fizjologia roślin. Wyd. Naukowe UAM, Poznań.

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Alberts B., Bray D., Hopkin K., Johnson A., Lewis J., Raff M., Roberts K., Walter P.: Podstawy biologii komórki. PWN. 2009.

Wojtaszek P., Woźny A., Ratajczak L.: Biologia komórki roślinnej. PWN. 2008.

Kopcewicz J., Lewak S.(red.) 2007. Fizjologia roślin. PWN, Warszawa 2007.

B. Literatura uzupełniająca

Prace źródłowe w postaci publikacji naukowych, udostępniane przez prowadzącego.

Efekty kształcenia (*Szczegółowe zalecenia i wskazówki praktyczne przedstawiono w „Jak przygotować programy kształcenia…" Kraśniewski A., rozdz. 5.3.2.2. str.46-49.*

Wiedza

K_W07 - objaśnia reguły dziedziczenia posługując się opisem molekularnym i genetycznym P1A_W02

K_W09 - przedstawia najważniejsze zależności funkcjonalne między składowymi komórki, jak i między komórkami P1A_W01, P1A_W05

K_W10 - opisuje organizację tkanek i organów oraz zależności funkcjonalne między nimi, składające się na wybrane aspekty fizjologii roślin P1A_W01, P1A_W05

Umiejętności

K_U03 -posługuje się biologiczną literaturą naukową w języku ojczystym P1A_U02

K_U09 - dokonuje syntezy danych pochodzących z różnych źródeł i wyciąga na tej podstawie wnioski P1A_U07

K_U10 - w dyskusji specjalistycznej potrafi posługiwać się językiem naukowym typowym dla nauk biologicznych P1A_U08

K_U15 - dokonuje logicznie spójnej rekonstrukcji wybranych teoretycznych problemów filozofii przyrody i ich rozwiązań P1A_U07

Kompetencje społeczne (postawy)

K_K01_ wykazuje zainteresowanie podstawowymi zjawiskami i procesami przyrodniczymi, w szczególności biologicznymi_ OP1A_K01

K_K04 - przyjmuje krytyczną postawę w stosunku do informacji upowszechnianych w mediach, szczególnie w zakresie nauk przyrodniczych P1A_K04

K_K08 - dąży do stałego aktualizowania wiedzy z zakresu nauk biologicznych P1A_K07

Kontakt

Adres email lub telefon do osoby odpowiedzialnej za przedmiot

Dr Anna Wilczek; Anna.wilczek@uni.opole.pl / a.wilczek@vp.pl