

## ZESTAWIENIE PROPONOWANYCH ZMIAN - BIOLOGIA

Nr treści i w PP (np. I.1...)	Treść (obecna (np. wie, co składa się na dojrzałość do małżeństwa i założenia rodziny;))	Status - 1: skreślon; 2: zmodyfikowane	Zmiany (jeśli status = 2) (np. wie, co składa się na dojrzałość do partnerstwa i założenia rodziny)	Korelacje międzyprzedmiotowe (jeśli dotyczy)	Inne uwagi
I.1)	2) wymienia najważniejsze pierwiastki budujące ciała organizmów;	1		Będzie to omówione w klasie 7 na chemii	Mimo, że chemia zaczyna się w klasie 7 to mamy omawiać to z 10-11-latkami (kl. 5) dwa lata wcześniej...
I.2)	3) wymienia podstawowe grupy związków chemicznych występujących w organizmach (białka, cukry, tłuszcze, kwasy nukleinowe, woda, sole mineralne) i podaje ich funkcje;	1		Będzie to omawiane w klasie 7 przy układzie pokarmowym i w klasie 8 na chemii	Po co 3 razy omawiać to samo, a zaczynać u dzieci w wieku 10-11 lat?
I.4)	4) dokonuje obserwacji mikroskopowych komórki (podstawowej jednostki życia), rozpoznaje (pod mikroskopem, na schemacie, na zdjęciu lub na podstawie opisu) podstawowe elementy budowy komórki (błona komórkowa, cytoplazma, jądro komórkowe, chloroplast, mitochondrium, wakuola, ściana komórkowa) i przedstawia ich funkcje;	2	4) dokonuje obserwacji mikroskopowych komórki (podstawowej jednostki życia), rozpoznaje (pod mikroskopem, na schemacie, na zdjęciu lub na podstawie opisu) podstawowe elementy budowy komórki (błona komórkowa, cytoplazma, jądro komórkowe, chloroplast, mitochondrium, <b>wodniczka</b> , ściana komórkowa) i przedstawia ich funkcje;		Na poziomie SP określenie wodniczka jest bardziej przystępne dla uczniów
I.6)	przedstawia istotę fotosyntezy jako jednego ze sposobów odżywiania się organizmów (substraty, produkty i warunki przebiegu procesu) oraz planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wybranych czynników na intensywność procesu fotosyntezy;	2	przedstawia istotę fotosyntezy jako jednego ze sposobów odżywiania się organizmów <b>(substancje potrzebne roślinie do przeprowadzenia fotosyntezy, co powstaje w tym procesie i warunki jego przebiegu)</b>	Słownictwo „substraty” i „produkty” będzie omówione w klasie 7 na chemii.	Nie ma potrzeby wprowadzania chemicznego słownictwa w klasie 5 (dzieci lat 10-11).  Planowanie i przeprowadzanie doświadczeń – nasza propozycja pod koniec tabeli
I.7)	przedstawia oddychanie tlenowe i fermentację jako sposoby wytwarzania energii potrzebnej do życia (substraty, produkty i warunki przebiegu procesów) oraz planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące, że podczas fermentacji drożdże wydzielają dwutlenek węgla;	2	przedstawia oddychanie tlenowe <b>(substancje potrzebne do przeprowadzenia oddychania tlenowego, co powstaje w tym procesie i warunki jego przebiegu) oraz beztlenowe jako sposoby wytwarzania energii potrzebnej do życia</b>	Słownictwo „substraty” i „produkty” będzie omówione w klasie 7 na chemii. Fermentacja – będzie omówiona w kl. 8 na chemii	Chemiczny przebieg reakcji fermentacji, słownictwo: substraty i produkty – to nie jest poziom 10-11-latków. W zupełności wystarczy określenie oddychanie beztlenowe, nie ma potrzeby wprowadzania szczegółów.  Planowanie i przeprowadzanie doświadczeń – nasza propozycja pod koniec tabeli
II.3.2)	wymienia podstawowe formy morfologiczne bakterii;	1			
II.3.3)	przedstawia czynności życiowe bakterii	2	przedstawia wybrane czynności życiowe bakterii (oddychanie,		

			odżywianie się, rozmnażanie, ruch)		
II.4. 1)	wykazuje różnorodność budowy protistów (jednokomórkowe, wielokomórkowe) na wybranych przykładach;	2	wymienia przedstawicieli protistów należących do form jednokomórkowych i wielokomórkowych		Wykazywać oznacza przedstawić coś w sposób przekonywujący; okazać argumenty potwierdzające coś. Użyty termin jest zbyt obszerny. Dla ucznia klasy V jest to zbyt wygórowane wymaganie zwłaszcza, gdy dysponuje okrojoną wiedzą faktograficzną z podręcznika.
II.4. 2)	przedstawia wybrane czynności życiowe protistów (oddychanie, odżywianie, rozmnażanie);	2	przedstawia wybrane czynności życiowe <b>pantofelka i eugleny</b> (oddychanie odżywianie, rozmnażanie, <b>ruch</b> )		Warto uściślić znajomości jakich protistów wymagamy jako minimum (podstawa)
II.4. 3)	zakłada hodowlę protistów oraz dokonuje obserwacji mikroskopowej protistów;	1			Planowanie i przeprowadzanie doświadczeń – nasza propozycja pod koniec tabeli
II.5. 1)	tkanki roślinne – uczeń dokonuje obserwacji i rozpoznaje (pod mikroskopem, na schemacie, na zdjęciu lub na podstawie opisu) tkanki roślinne oraz wskazuje ich cechy adaptacyjne do pełnienia określonych funkcji (tkanka twórcza, okrywająca, miękiszowa, wzmacniająca, przewodząca)	2	tkanki roślinne – uczeń dokonuje obserwacji tkanek (pod mikroskopem, na schemacie lub na zdjęciu) oraz <b>opisuje ich podstawowe funkcje</b> - tkanka twórcza, okrywająca ( <b>+ włośniki, aparaty szparkowe</b> ), miękiszowa ( <b>asymilacyjny, spichrzowy</b> ), wzmacniająca, przewodząca ( <b>tyko, drewno</b> )		Uczeń 10-11 letni nie musi umieć rozpoznawać tkanek roślinnych na zdjęciach czy schematach, wystarczy aby znał ich podstawowe funkcje.
II.5. 2)	wyjaśnia znaczenie mchów w przyrodzie; planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące zdolność mchów do chłonięcia wody;	2	wyjaśnia znaczenie mchów w przyrodzie;		Planowanie i przeprowadzanie doświadczeń – nasza propozycja pod koniec tabeli
II.5. 3)	paprociowe, widłakowe, skrzypowe – uczeń: a) dokonuje obserwacji przedstawicieli paprociowych, widłakowych i skrzypowych (zdjęcia, ryciny, okazy żywe) oraz przedstawia cechy ich budowy zewnętrznej, b) na podstawie obecności charakterystycznych cech identyfikuje nieznaną organizm jako przedstawiciela paprociowych, widłakowych lub skrzypowych, c) wyjaśnia znaczenie paprociowych, widłakowych i skrzypowych w przyrodzie;	2	<b>paprocie</b> – uczeń: a) dokonuje obserwacji przedstawicieli <b>paproci</b> (zdjęcia, ryciny <b>lub</b> okazy żywe) oraz przedstawia cechy ich budowy zewnętrznej b) na podstawie obecności charakterystycznych cech identyfikuje nieznaną organizm jako przedstawiciela <b>paproci</b> , c) wyjaśnia znaczenie <b>paproci</b> w przyrodzie;		Na poziomie szkoły podstawowej niech uczeń rozpoznaje z roślin zarodnikowych wyłącznie mchy i paprocie. Widłaki i skrzypy zostawmy do liceum, ta wiedza nie przyda się uczniom planującym np. szkoły branżowe.
II.5. 4) c)	wyjaśnia znaczenie roślin nagonasiennych w przyrodzie i dla człowieka;	1			Znaczenie roślin nagonasiennych i okrytonasiennych w przyrodzie i dla człowieka – połączyć!
II.5. 5)c)	opisuje modyfikacje korzeni, łodyg i liści jako adaptacje roślin	2			

	okrytonasiennych do życia w określonych środowiskach,				
II.5. 5)d)	przedstawia sposoby rozmnażania wegetatywnego roślin oraz dokonuje obserwacji wybranych sposobów rozmnażania wegetatywnego,	2	przedstawia sposoby rozmnażania wegetatywnego roślin		
II.5. 5)f)	przedstawia budowę nasiona rośliny (łupina nasienna, bielmo, zarodek	1			
II.5. 5)g)	planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące wpływ wybranego czynnika środowiska (temperatura, dostęp tlenu, światła lub wody) na proces kiełkowania nasion,	1			Planowanie i przeprowadzanie doświadczeń – nasza propozycja pod koniec tabeli
II.5. 5)j)	przedstawia znaczenie roślin okrytonasiennych w przyrodzie i dla człowieka.	2	przedstawia znaczenie roślin nasiennych w przyrodzie i dla człowieka.		Połączenie nagonasiennych i okrytonasiennych, przenieść do II.5.6)
II.6. 3)	wykazuje różnorodność budowy grzybów (jednokomórkowe, wielokomórkowe);	2	<b>stwierdza</b> różnorodność budowy grzybów <b>na wybranych przykładach</b> (jednokomórkowe <b>drożdże</b> , wielokomórkowe <b>pleśń, pieczarka, borowik</b> );		
II.7. 2)b)	obserwuje przedstawicieli parzydełkowców (zdjęcia, filmy, schematy itd.) i przedstawia cechy wspólne tej grupy zwierząt,	2	obserwuje <b>wybranych</b> przedstawicieli parzydełkowców – <b>Chełbie, Ukwiały i Korale</b> (zdjęcia, filmy, schematy itd.) i przedstawia cechy wspólne tej grupy zwierząt,		Warto uściślić znajomości jakich parzydełkowców wymagamy jako minimum (podstawa)
II.7. 3)b)	obserwuje przedstawicieli płazińców (zdjęcia, filmy, schematy itd.) i przedstawia cechy wspólne tej grupy zwierząt,	2	obserwuje <b>wybranych</b> przedstawicieli płazińców – <b>Wyplawek biały, Tasiemiec uzbrojony, Tasiemiec nieuzbrojony</b> (zdjęcia, filmy, schematy itd.) i przedstawia cechy wspólne tej grupy zwierząt,		Warto uściślić znajomości jakich płazińców wymagamy jako minimum (podstawa)
II.7. 4)c)	przedstawia drogi inwazji nicieni pasożytniczych (włosień, glista i owsik) i omawia sposoby profilaktyki chorób człowieka wywoływanych przez te pasożyty,	2	przedstawia drogi inwazji nicieni pasożytniczych (glista i owsik) i omawia sposoby profilaktyki chorób człowieka wywoływanych przez te pasożyty,		Wyrzucamy włośnia
II.7. 5)b)	dokonuje obserwacji poznanych przedstawicieli pierścienic (zdjęcia, filmy, schematy itd.) i przedstawia cechy wspólne tej grupy zwierząt,	2	dokonuje obserwacji poznanych przedstawicieli pierścienic – <b>dżdżownica i pijawka</b> (zdjęcia, filmy, schematy itd.) i przedstawia cechy wspólne tej grupy zwierząt,		Warto uściślić znajomości jakich pierścienic wymagamy jako minimum (podstawa)
II.7. 6)b)	dokonuje obserwacji przedstawicieli stawonogów (zdjęcia, filmy, schematy itd.) i przedstawia cechy wspólne tej grupy zwierząt,	2	dokonuje obserwacji <b>wybranych</b> przedstawicieli stawonogów – <b>rak, krewetka, rozwielitka, pszczoła, motyl, mrówka, pająk, roztocze, kleszcz</b> (zdjęcia, filmy, schematy itd.) i przedstawia cechy wspólne tej grupy zwierząt,		Warto uściślić znajomości jakich pierścienic wymagamy jako minimum (podstawa)

II.7.7)b)	dokonyje obserwacji przedstawicieli mięczaków (zdjęcia, filmy, schematy itd.) i przedstawia cechy wspólne tej grupy zwierząt,	2	dokonyje obserwacji <b>wybranych</b> przedstawicieli mięczaków – <b>ślimak, małż, ośmiornica</b> (zdjęcia, filmy, schematy itd.) i przedstawia cechy wspólne tej grupy zwierząt,		Warto uściślić znajomości jakich mięczaków wymagamy jako minimum (podstawa)
II.7.9)c)	przedstawia sposób rozmnażania i rozwój ryb,	2	przedstawia sposób rozmnażania ( <b>zapłodnienie zewnętrzne, jajorodne</b> ) i rozwój <b>złożony</b> ryb		Należy uściślić sformułowanie „rozmnażanie i rozwój”!
II.7.10)a)	dokonyje obserwacji przedstawicieli płazów (zdjęcia, filmy, schematy, okazy naturalne w terenie itd.) i przedstawia ich cechy wspólne oraz opisuje przystosowania płazów do życia w wodzie i na lądzie,	2	dokonyje obserwacji <b>wybranych</b> przedstawicieli płazów – <b>traszka, salamandra, żaba, ropucha</b> (zdjęcia, filmy, schematy, okazy naturalne w terenie itd.) i przedstawia ich cechy wspólne oraz opisuje przystosowania płazów do życia w wodzie i na lądzie,		Warto uściślić znajomości jakich płazów wymagamy jako minimum (podstawa)
II.7.10)c)	przedstawia sposób rozmnażania i rozwój płazów,	2	przedstawia sposób rozmnażania ( <b>zapłodnienie zewnętrzne, jajorodne</b> ) i rozwój <b>złożony</b> płazów,		Należy uściślić sformułowanie „rozmnażanie i rozwój”!
II.7.11)a)	dokonyje obserwacji przedstawicieli gadów (zdjęcia, filmy, schematy, okazy naturalne w terenie itd.) i przedstawia ich cechy wspólne oraz opisuje przystosowania gadów do życia na lądzie,	2	dokonyje obserwacji <b>wybranych</b> przedstawicieli gadów – <b>jaszczurka, wąż, żółw, krokodyl</b> (zdjęcia, filmy, schematy, okazy naturalne w terenie itd.) i przedstawia ich cechy wspólne oraz opisuje przystosowania gadów do życia na lądzie,		Warto uściślić znajomości jakich gadów wymagamy jako minimum (podstawa)
II.7.11)c)	przedstawia sposób rozmnażania i rozwój gadów,	2	przedstawia sposób rozmnażania ( <b>zapłodnienie wewnętrzne, jajorodne lub jajożyworodne</b> ) i rozwój <b>prosty</b> gadów,		Należy uściślić sformułowanie „rozmnażanie i rozwój”!
II.7.12)a)	przedstawia różnorodność środowisk życia i cech morfologicznych ptaków,	2	<b>Wymienia cechy adaptacyjne wybranych ptaków (orzeł, kaczką, bocian, wróbel) w budowie kończyn tylnych oraz dziobów do różnych środowisk życia</b>		Przy obecnej formie oznacza to że uczeń opowiada o środowiskach życia a następnie o cechach morfologicznych nie uwzględniając związków
II.7.12)c)	przedstawia sposób rozmnażania i rozwój ptaków,	2	przedstawia sposób rozmnażania ( <b>zapłodnienie wewnętrzne, jajorodne</b> ), rozwój <b>prosty</b> ptaków, oraz podział piskląt na gniazdowniki i zagniazdowniki		Należy uściślić sformułowanie „rozmnażanie i rozwój”!
II.7.13)b)	dokonyje obserwacji przedstawicieli ssaków (zdjęcia, filmy, schematy, okazy naturalne w terenie, itd.) i przedstawia ich cechy wspólne oraz opisuje przystosowania ssaków do życia w różnych środowiskach,	2	dokonyje obserwacji <b>wybranych</b> przedstawicieli ssaków – <b>pies, małpa, dziobak, kret, delfin, nietoperz</b> (zdjęcia, filmy, schematy, okazy naturalne w terenie, itd.) i przedstawia ich cechy wspólne oraz opisuje przystosowania ssaków do życia w różnych środowiskach,		Warto uściślić znajomości jakich ssaków wymagamy jako minimum (podstawa)
II.7.13)d)	przedstawia sposób rozmnażania i rozwój ssaków,	2	przedstawia sposób rozmnażania ( <b>zapłodnienie wewnętrzne, żyworodność, stekowce: jajorodność</b> ) i rozwój		Należy uściślić sformułowanie „rozmnażanie i rozwój”!

			<b>prosty</b> ssaków,		
II.7.14)b)	porównuje grupy kręgowców pod względem cech morfologicznych, rozmnażania i rozwoju oraz wykazuje związek tych cech z opanowaniem środowisk ich życia;		porównuje grupy kręgowców pod względem cech morfologicznych, rozmnażania ( <b>zapłodnienie zewnętrzne/ wewnętrzne, jajorodność/ jajożyworodność/ żyworodność</b> ) i rozwoju ( <b>prosty/złożony</b> ) oraz wykazuje związek tych cech z opanowaniem środowisk ich życia;		Należy uściślić sformułowanie „rozmnażanie i rozwój”!
III.3.2)	przedstawia funkcje kości; określa cechy budowy fizycznej i chemicznej kości oraz planuje i przeprowadza doświadczenie wykazujące rolę składników chemicznych kości;	2	przedstawia funkcje kości; określa cechy budowy fizycznej i chemicznej kości		Planowanie i przeprowadzanie doświadczeń – nasza propozycja pod koniec tabeli
III.4.3)	przedstawia źródła i wyjaśnia znaczenie składników pokarmowych (białka, cukry, tłuszcze, witaminy, sole mineralne i woda) dla prawidłowego funkcjonowania organizmu oraz planuje i przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność wybranych składników pokarmowych w produktach spożywczych;	2	przedstawia źródła i wyjaśnia znaczenie składników pokarmowych ( <b>białka-budulec, cukry-energia, tłuszcze-energia i zapasy, witaminy-regulacja, sole mineralne -regulacja</b> i woda) dla prawidłowego funkcjonowania organizmu		Planowanie i przeprowadzanie doświadczeń – nasza propozycja pod koniec tabeli
III.4.4)	przedstawia miejsca trawienia białek, tłuszczów i cukrów; określa produkty tych procesów oraz podaje miejsce ich wchłaniania; planuje i przeprowadza doświadczenie badające wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi;	2	przedstawia miejsca trawienia białek, tłuszczów i cukrów ( <b>cukry: jama ustna, dwunastnica, j. cienkie; białka: żołądek, dwunastnica, j.cienkie; tłuszcze: dwunastnica</b> ) oraz podaje produkty tych procesów ( <b>cukry proste, aminokwasy, kwasy tłuszczowe i glicerol</b> ) i miejsce wchłaniania ( <b>j.cienkie</b> )	Białka, cukry, tłuszcze – chemia kl. 8	Należy uściślić jak szczegółowych informacji będziemy wymagać  Planowanie i przeprowadzanie doświadczeń – nasza propozycja pod koniec tabeli
III.4.8)	podaje przykłady chorób układu pokarmowego (WZW A, WZW B, WZW C, choroba wrzodowa żołądka i dwunastnicy, zatrucia pokarmowe, rak jelita grubego) oraz zasady ich profilaktyki.	2	podaje przykłady chorób układu pokarmowego (WZW B, choroba wrzodowa żołądka, zatrucia pokarmowe, rak jelita grubego) oraz zasady ich profilaktyki.		
III.5.5)	planuje i przeprowadza obserwację wpływu wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia tętniczego krwi;	1			Planowanie i przeprowadzanie doświadczeń – nasza propozycja pod koniec tabeli
III.6.2)	rozdzieli odporność wrodzoną i nabytą oraz opisuje sposoby nabywania odporności (czynna, bierna, naturalna, sztuczna);	2	rozdzieli odporność wrodzoną i nabytą oraz opisuje sposoby nabywania odporności: z <b>mlekiem matki, po podaniu surowicy odpornościowej, po przebyciu choroby, po podaniu szczepionki</b>		Nie ma potrzeby w SP stosowania nazewnictwa odporność czynna, bierna, naturalna i sztuczna.

III.6.4)	określa, w jakiej sytuacji dochodzi do konfliktu serologicznego i przewiduje jego skutki;	1			Przesunięcie do liceum
III.7.3)	planuje i przeprowadza obserwację wpływu wysiłku fizycznego na zmiany częstości oddechu;	1			Planowanie i przeprowadzanie doświadczeń – nasza propozycja pod koniec tabeli
III.7.4)	analizuje przebieg wymiany gazowej w tkankach i w płucach; planuje i przeprowadza doświadczenie wykrywające obecność dwutlenku węgla oraz pary wodnej w powietrzu wydychanym;	2	analizuje przebieg wymiany gazowej w tkankach i w płucach;		Planowanie i przeprowadzanie doświadczeń – nasza propozycja pod koniec tabeli
III.7.5)	analizuje wpływ palenia tytoniu (bierne i czynne), zanieczyszczeń pyłowych powietrza na stan i funkcjonowanie układu oddechowego;	2	analizuje wpływ palenia tytoniu (bierne i czynne), e-papierosów i zanieczyszczeń pyłowych powietrza na stan i funkcjonowanie układu oddechowego;		Te 2 rodzaje używek (papierosy i e-papierosy) należałoby omawiać razem przy układzie oddechowym ORAZ przy zdrowiu
III.1 0.5)	przedstawia rolę zmysłu równowagi, smaku, węchu i dotyku; wskazuje umiejscowienie receptorów właściwych tym zmysłom oraz planuje i przeprowadza doświadczenie sprawdzające gęstość rozmieszczenia receptorów w skórze różnych części ciała.	2	przedstawia rolę zmysłu równowagi, smaku, węchu i dotyku; wskazuje umiejscowienie receptorów właściwych tym zmysłom		Planowanie i przeprowadzanie doświadczeń – nasza propozycja pod koniec tabeli
III.1 2.8)		<b>dodać</b>	wymienia przykładowe metody planowania rodziny		Nie ma tego punktu, a warto go dodać, bo nie każde dziecko uczęszcza na zajęcia WDŻ
V.2)	wskazuje znaczenie struktury podwójnej helisy w procesie replikacji DNA; podaje znaczenie procesu replikacji DNA;	2	podaje znaczenie procesu replikacji DNA;		
V.4)	przedstawia znaczenie biologiczne mitozy i mejozy, rozróżnia komórki haploidalne i diploidalne;	2	przedstawia znaczenie biologiczne mitozy i mejozy, rozróżnia komórki <b>z jednym zestawem genów i z dwoma zestawami genów</b>		Pojęcia haploidalny i diploidalny są bardzo trudne dla uczniów SP, warto przesunąć do liceum
<b>Poniżej tabeli</b>	Warunki i sposób realizacji. Proponuje się realizację treści i wymagań następująco: 1) w klasach V dział I oraz część działu II (ust. 1–6), 2) w klasach VI część działu II (dział II ust. 7), 3) w klasach VII działu III i IV, 4) w klasach VIII działu V–VIII.	1			Taki zapis nie może mieć miejsca! Nauczyciel ma prawo do decydowania o tym w której klasie realizuje wybrany materiał i o chęci przesunięcia go na inny rok. Taka „propozycja” która jest warunkiem wzbudza OGROMNE WĄTPLIWOŚCI.

Propozycja zapisu poniżej tabeli dotyczącego doświadczeń na lekcjach biologii:

**Proponowane doświadczenia i obserwacje. Uczeń:**

**1) przeprowadza doświadczenie**

**a) wykazujące wpływ wybranych czynników na intensywność procesu fotosyntezy**

**b) wykazujące, że podczas fermentacji drożdże wydzielają dwutlenek węgla;**

**c) wykazujące zdolność mchów do chłonięcia wody;**

**d) wykazujące wpływ wybranego czynnika środowiska (temperatura, dostęp tlenu, światła lub wody) na proces kiełkowania nasion**

**e) wykazujące rolę składników chemicznych kości;**

**f) wykrywające obecność wybranych składników pokarmowych w produktach spożywczych;**

**g) badające wpływ substancji zawartych w ślinie na trawienie skrobi;**

**h) wykrywające obecność dwutlenku węgla oraz pary wodnej w powietrzu wydychanym;**

**i) sprawdzające gęstość rozmieszczenia receptorów w skórze różnych części ciała.**

**2) przeprowadza obserwację**

**a) wybranych sposobów rozmnażania wegetatywnego,**

**b) wpływu wysiłku fizycznego na zmiany częstości oddechu;**

**c) wpływu wysiłku fizycznego na zmiany tętna i ciśnienia tętniczego krwi;**

**zakłada hodowlę protistów oraz dokonuje obserwacji mikroskopowej protistów;**