ӘЛ-ФАРАБИ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ
БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ БИОТЕХНОЛОГИЯ ФАКУЛЬТЕТІ
БОТАНИКА ЖӘНЕ АГРОЭКОЛОГИЯ КАФЕДРАСЫ

«6B05102-Биология» білім беру бағдарламасы

Пәннің атауы: Төменгі сатыдағы өсімдіктер систематикасы



Дәріскер: Ботаника және агроэкология кафедрасының доценті, PhD Чилдибаева А.Ж.



№ 4 дәріс. Қоңыр (*Phaeophyta*) балдырлардың классификациясы, құрылысы, ерекшеліктері, көбею жолдары

Жоспар:

1. Қоңыр балдырлардың систематикасы мен жалпы сипаттамасы
2. Құрылыс ерекшеліктері
3. Негізгі өкілдері
4. Шаруашылықтағы және адам өміріндегі маңызы

Қоңыр балдырлар - *Phaeophyta*

- Қоңыр балдырлардың құрылысы күрделі түрлерінің (саргассум) талломдары бұтаққа ұқсас жапырақ тәрізді қырлы табақшалардан тұрады. Жасушаларында барлық балдырларға тән органоидтар бар.
- Қоңыр балдырдың, әдетте, барлық түрлері су түбіне немесе басқа балдырларға ризоидтары арқылы бекіп тұрады. Олар теңіздер мен мұхиттарда су асты орманын - нағыз джунгли түзеді.
- Көпшілік қоңыр балдырлар аса ірі болып бірнеше метрге тіпті ондаған метр ұзындыққа (макроцистис, пелагофикус) жетеді. Өмірінің ұзақтығы бірнеше жылға созылады.





Laminaria



Macrocystis

Жалпы саны	1,5 мыңдай. Бентостың маңызды компоненттерінің бірі.
Клетка құрылымы	Талломы көп клеткалы, жіп тәрізді, төбелік немесе қыстырма меристема арқылы өседі. Клеткалары бір ядролы. 60-100 м дейін жететіндері бар (Macrocystis). Хромотофоры көп жағдайда диск тәрізді, көп болып келеді. Пектинді целлюлозды клетка қабықшасы оңай шырыштанады.
Пигменттері	Хлорофилл, каратиноид, фукоксантин. Талломының түсі сарғыштан қара-қошқыл түске дейін болады.
Артық қор заттары	Ламинарин, маннит және шыны май тамшылары түрінде жиналады.
Көбеюі	Вегетативтік көбеюі талломның бірнеше бөліктерге үзілуі арқылы жүзеге асады. Жыныссыз көбеюі (фукустар жыныссыз жолмен көбеймейді) көптеген екі талшықты зооспоралары немесе қозғалмайтын тетраспоралары арқылы жүзеге асады. Жыныстық процесі изогамиялы, гетерогамиялы және оогамиялы.
Таралуы	Көпжылдық өсімдік. Ең ірі балдырлар. Олар теңіздердің түбінде орман немесе шалғын түзіп өседі. Кейбір қоңыр балдырлардың талломдарының ұзындығы 60-100 м дейін барады. Сондықтан оларды моряктар «тірі кедергілер» деп атайды.
Маңызы	Жем-шөптік, азық-түліктік, дәрілік және техникалық өсімдіктер ретінде қолданады.
Классификациясы	1. Изогенераттылар класы - Isogeneratae 2. Гетерогенераттылар класы - Heterogeneratae 3. Цикласпоралар класы - Cyclosporeae

Phaeophyta бөлімінің систематикасы

Бөлім: *Phaeophyta* – қоңыр балдырлар

I класс: *Isogenerata* - Изогенераттылар

Туыс: *Ectocarpus*

Cutleria

Dictyota

II класс: *Heterogeneratae* - Гетерогенаттылар

Туыс: *Laminaria* - Ламинария

Lessonia - Лессония

Macrocystis - Макроцистис

III класс: *Cyclosporeae* – Циклоспоралылар

Туыс: *Phucus* – Фукус

Sargassum – Саргассум

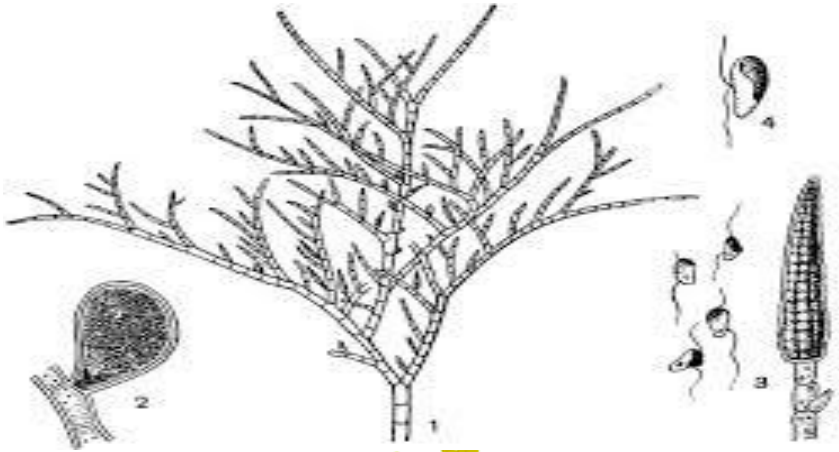


I класс: *Isogenerata* - Изогенераттылар

Даму циклында бірдей спорофит пен гаметофиттің алмасуы, яғни изоморфты ұрпақ алмасуы тән.

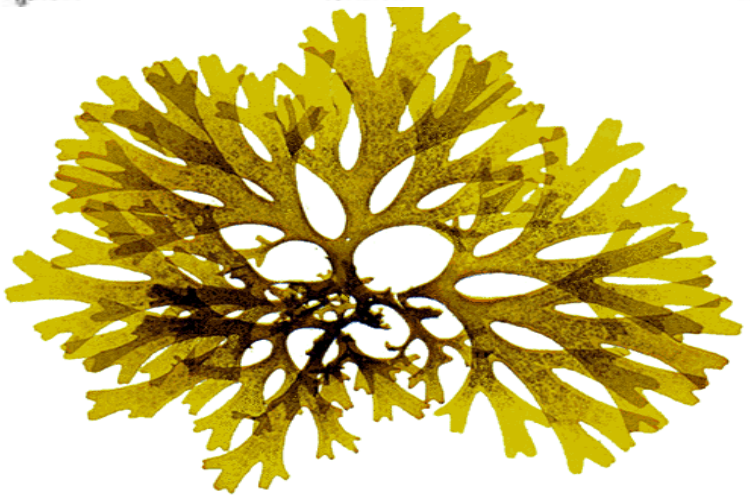


Cutleria



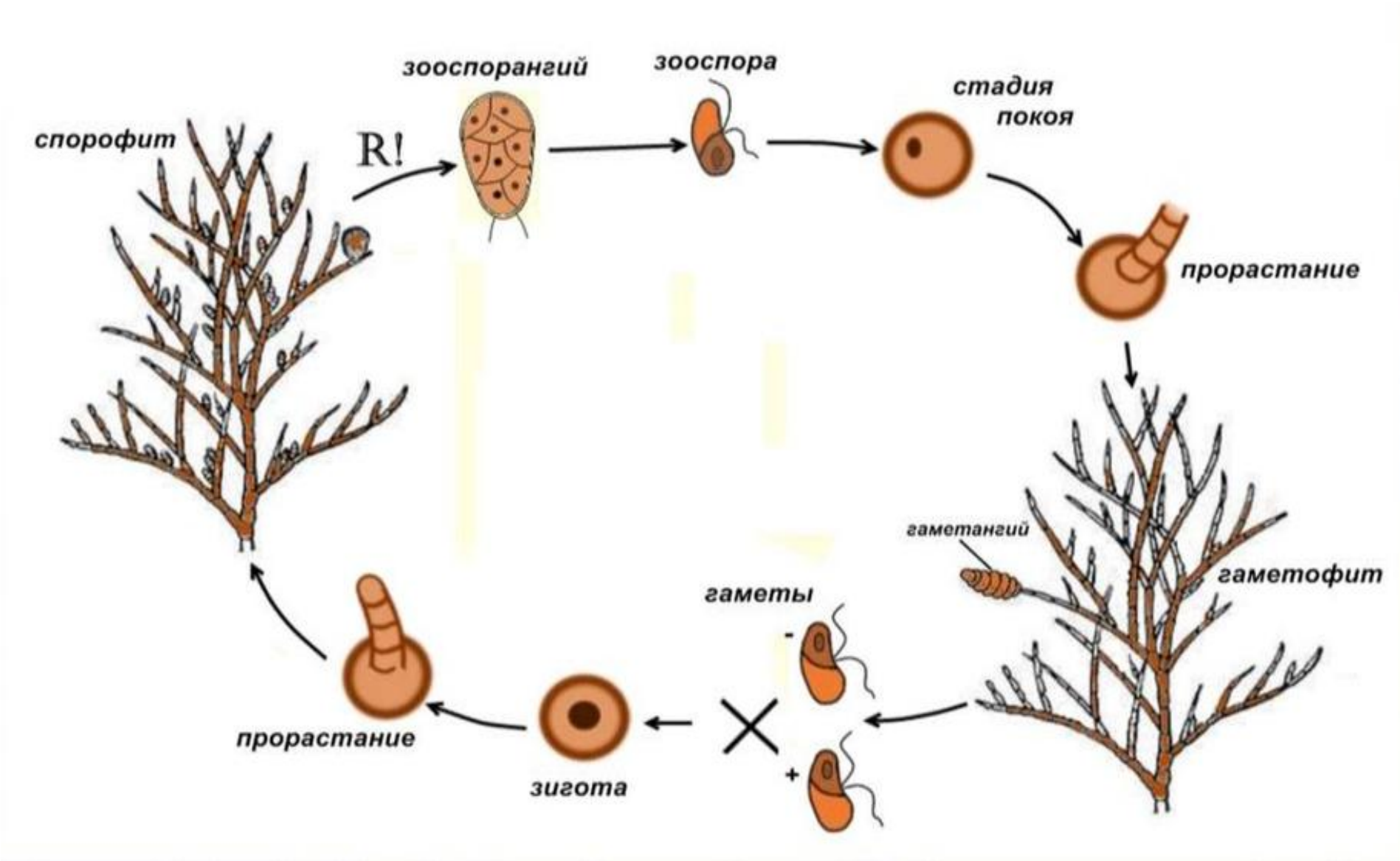


Ectocarpus



Dictyota

Эктокарпустың даму циклы



II класс: *Heterogeneratae* - Гетерогенераттылар

Даму циклында әртүрлі спорофит (ірі) пен гаметофиттің (ұсақ), яғни гетероморфты ұрпақ алмасу тән.



Ламинария



Макроцистис



Лессония

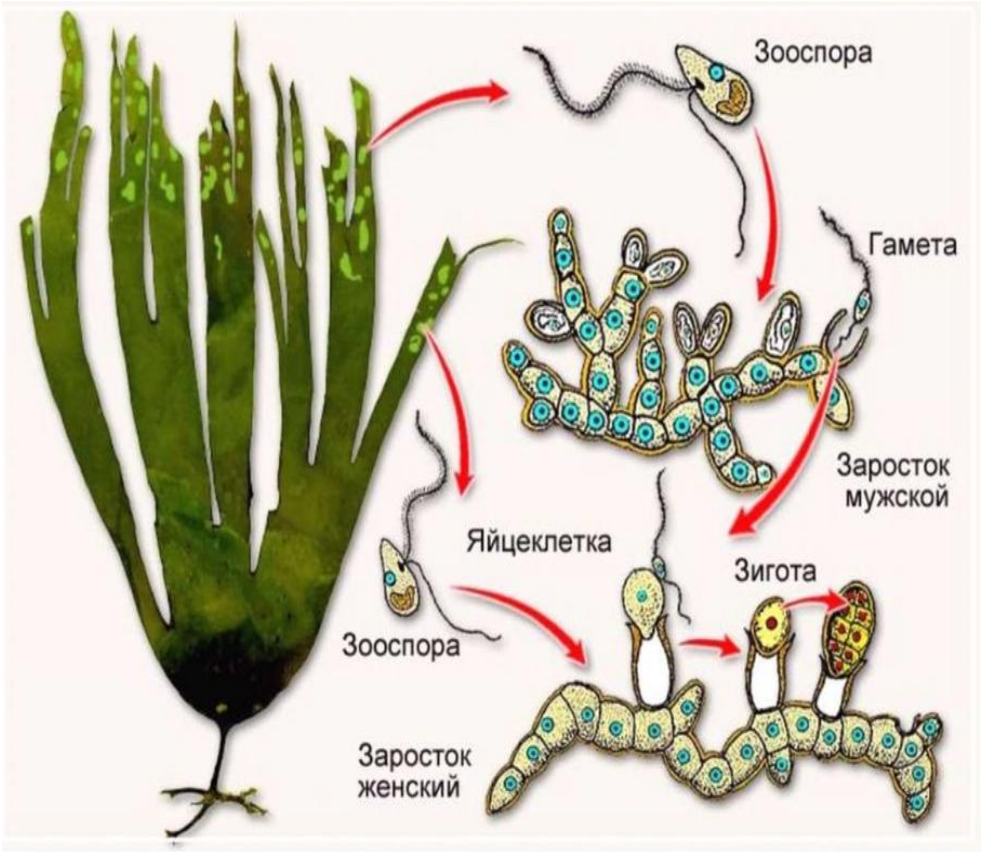
Laminaria - Ламинария

Ламинария теңіз жағалауындағы 5-10 км аймақты қамтып, 20-30 м тереңдікте өседі. Оның сыртқы құрылымы гүлді өсімдіктерге ұқсас. Ламинария су түбіндегі төсемікке ризоидтарымен бекініп өседі. Ұзындығы 50 см дейін жоғары қарай созылған бөлімі болады. Одан ұзындығы 3-4 м жалпақ таспа тәрізді өсінділері жетіледі. Солтүстік ендіктердегі түрлерінің жалпақ таспа тәрізді өсінділері қаңтар, ақпан айларында түсіп қалады.



Ламинарияның даму циклы

- Ламинария жыныссыз және жыныстық жолдармен көбейеді. Жыныссыз көбею органы - зооспорангиялар. Жапырақ тактасы үзіліп түсер алдында, онда көптеген бір клеткалы зооспорангилардың тобы (сорустар) пайда болады. Әрбір зооспорангияда ядро редукциялық жолмен бірнеше рет бөлініп, нәтижесінде одан 16-64 зооспоролар жетіледі. Зооспоралар біраз жүзіп жүргеннен кейін қозғалысын тоқтатып, судың түбіне шөгеді де ұсақ аталық және аналық өскіншелер (гаметофиттер) береді.
- Аталықтан аталық жыныс органы - антеридийлер, ал аналықтан аналық жыныс органы - оогонилер жетіледі. Әрбір оогониде бір-бірден жұмыртқа клеткасы болады. Пісіп жетілген жұмыртқа клеткасы жалаңаш күйінде оогониден сыртқа шығып, оның үстіне бекініп тұрады. Антеридийден босап шыққан аталық жыныс гаметасы (сперматозоид) келіп ұрықтандырады. Ұрықтанған жұмыртқа клеткасынан зигота түзіледі. Зигота тыныштық кезеңіне ауыспай-ақ өсіп диплоидты өсімдік (спорофит) береді.
- Әдетте ламинария күн сәулесі жақсы түсетін, судың онша терең болмайтын қабаттарында өседі.



III класс: *Cyclosporeae* - Циклоспоралылар

Даму циклында гаметофиті жоқ, ұрпақ алмасуы болмайды. Жыныстық процесі - оогамиялы. Талломы ірі меристема, қабық, аралық қабат және өзек ұлпаларына бөлінеді. Өзегі бос және тығыз орналасқан клеткалық жіпшелерден түзілген.





Саргасс теңізінде саргасс балдырлары өседі. Теңізде соған орай «Саргасс» аталған.

Sargassum – Саргассум

- Саргассум немесе саргасс балдырының жидекке ұқсас домалақ өсінділері - іші ауаға толы көпіршіктері болады. Балдырлар солардың жәрдемімен суда жүзуін тездетеді, сөйтіп басқа жерлерге тез тарала алады. Бұл ауалы көпіршік жүзім салқымына ұқсас болады. Сондықтан оны жергілікті тұрғындар **«теңіз жүзімі»** деп атайды.
- Қоңыр балдырлардың кейбір түрлерінің таспа тәрізді өсінділерінің ұзындығы 60 м, биіктігі құрлықтағы кейбір ағашты өсімдіктердің биіктігінен асып түседі.



Кейбір қоңыр балдырлардың талломдарының ұзындығы 60-100 м дейін жетеді. Сондықтан да оларды теңізшілер «тірі кедергілер» деп атайды.





Маңызы



- Қоңыр балдырлардың кейбір түрі (ламинария, алария, ундария) тамаққа пайдаланылады;
- теңіздің жиегіне толқынмен шығып қалған қоңыр балдырлар (саргассум) тыңайтқыш, мал азығы ретінде пайдаланылады. Мұның күлінен калий тұзы мен йод алынады.
- қоңыр балдырлардан: ацетон, сірке қышқылы, спирт және басқалар өндіріледі. Одан альгинаттар (жасанды жібек алу үшін қажет тұз) алынады; маннит, йод, микроэлементтер өндіріледі.
- медицинада қанның ұюына қарсы, организмнен радиоактивті заттарды шығаруға арналған препараттар жасауға пайдаланады.
- ламинарияны медициналық диетада қолданады; құрғақ шөбінің ұнтағы атеросклероз ауруын емдегенде, алқым ісінгенде алдын алатын және емдейтін, сондай-ақ іш жүргізетін дәрі ретінде қолданылады.
- Ламинария балдырынан альгин алады, оның желімдегіштік қасиеті болғандықтан қағаз, картон өндірісіне қолданылады.





Пысықтау сұрақтары:

1. Қоңыр балдырлардың жыныссыз және жыныстық көбеюлері қалай жүреді?
2. Қоңыр балдырлардың клетка қабықшасының химиялық құрылысының ерекшеліктері неде?
3. Қоңыр балдырлардың репродуктивтік органдарының құрылысы мен жыныстық процесінің ерекшеліктері неде? Олардың жыныссыз көбеюі қалай жүреді?