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

«6В05102-Биология» білім беру бағдарламасы

Пәннің атауы: Төменгі сатыдағы өсімдіктер систематикасы



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

3 ДӘРІС
Қызыл (*Rhodophyta*) балдырлар классификациясы, құрылысы, ерекшеліктері, көбею жолдары



Жоспар:

Қызыл балдырлардың систематикасы мен жалпы сипаттамасы
Құрылыс ерекшеліктері
Негізгі өкілдері
Шаруашылықтағы және адам өміріндегі маңызы

Қызыл балдырлар (*Rhodophyta*)

Теңіздерде, су түбінде таралған балдырдың ең үлкен бөлімі. Қызыл балдырлар теңіздерде су асты жартастарға, рифтерге, үлкенді-кішілі домалақ, қиыршық тастарға, құмға, ал майда түрлері ірі балдырларға жабысып өседі.

Қазақстанда Қызыл балдырлардың 22 түрі анықталған, оның 16-сы Каспий теңізінде кездеседі.







Қызыл балдырлар систематикасы

Бөлім: *Rhodophyta* - қызыл балдырлар

1 класс: *Bangiophyceae* - бангиялылар

Туыс: *Bangia* - бангия

Porphyra - порфира

2 класс: *Florideophyceae* - флоридеялар

Туыс: *Rhodimenia* - родимения

Palmaria - пальмария

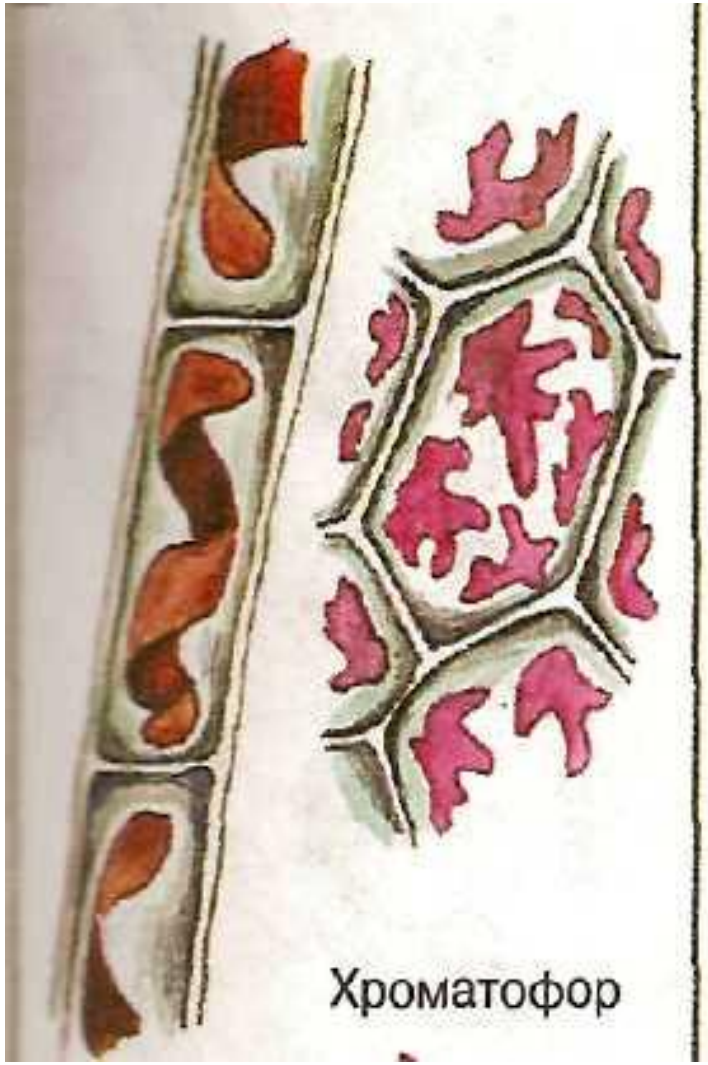
Callitamnion - калитамнион

Polysiphonia - полисифония

Lemanea - леманеа

Batrachospermum - батрахоспермум

Неге олар қызыл балдыр деп аталады? Басқа балдырлардан ерекшелігі неде?

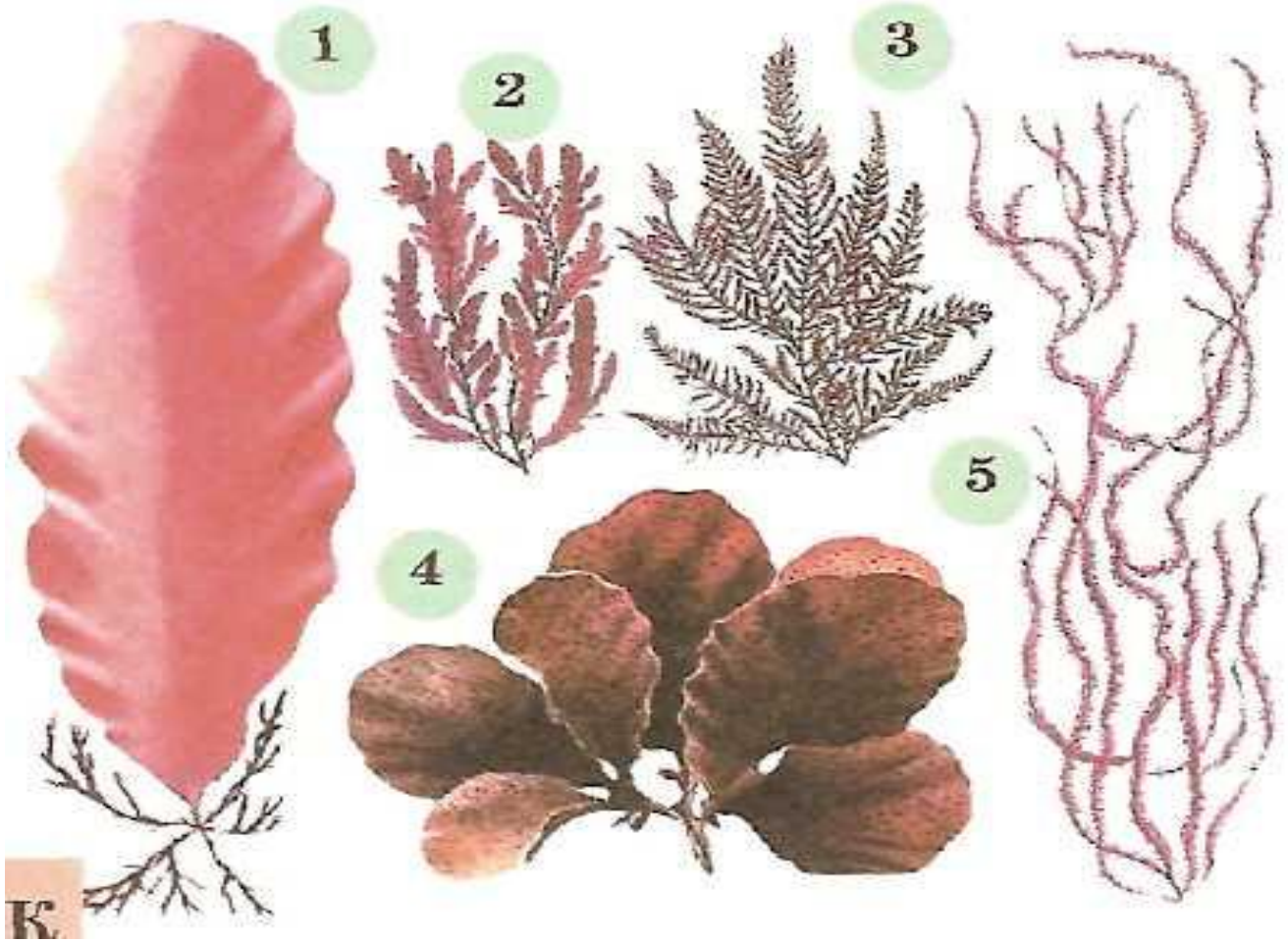


- Қызыл балдырлардың басқа балдырлардан ерекшелігі - құрамында биллипротеиндер -қызыл фикоэритрин мен көк фикоцианин пигменттері болады. Осы пигменттердің мөлшерлік ара-қатынасына байланысты оның түсі ашық қызылдан көкшіл жасыл және сары түске дейін өзгеріп отырады.
- Қызыл балдырлардың теңіз тіршілігіне ықпалы үлкен. Ол теңіз биоценозының басым бөлігін құрап, су жануарларының негізгі қоректерінің бірі болып табылады. Көбею клеткалары - тетраспораларының, карпоспораларын ың өте көп пайда болуы нәтижесінде жаға маңы суларында фитопланктонның қалыптасуына ықпал жасайды. Су асты маржан рифтерінің пайда болуы мен өсуіне маржан балдырларының ықпалы үлкен.



Жалпы саны	4 мыңдай. Теңіздің терең түбінде 270 м тереңдікте көпжасушалы қызыл балдырлар өседі.
Клетка құрылымы	Талломы таспа, тақтай, жіп тәрізді, кейде жіптері тарамдалған. Қоңыр балдырлар сияқты аса ірі болмайды.
Пигменттері	Жасушаларындағы дән тәрізді хроматофорларында хлорофилден басқа қызыл-көк пигменттері болады. Сондықтан бұл балдырлар түсінің қызып, қызғылт және сары, көк-жасыл болуы да мүмкін.
Артық қор заттары	Май және қантты заттар
Көбеюі	Вегетативтік, жыныссыз, жынысты жолдармен көбейеді. Өсімді көбейгенде бөлініп қалған бөліктерінен жаңа дарақ түзілмей, бөлініп, өседі. Жыныссыз көбейгенде түзілетін спораларының талшығы болмайды. Судың ағынымен қозғалады. Спора түзетіл қалта - бір жасушадан түзілген спорангийдің ішінде бір немесе төрт спора жетіледі. Кейде олар тарамдалған тармақтарының ұштарында пайда болады. Споралардан төсемікте жыныстық жасушалар түзілетін жынысты ұрпағы жетіледі.
Таралуы	Тропикалық және субтропикалық елдердің теңіздерінде, кейде климаты қоңыржай болып келетін облыстарда да көптеп кездеседі. Тек аздаған түрлері ғана суы тұщы бассейндар мен топырақта өседі.
Маңызы	Тамақ өнеркәсібінде пайдаланылады, оларды мата бұйымдарының және қағаздың құрамына беріктік беру үшін қосады.
Классификациясы	1. *Bangiophyceae* – бангиялылар класы 2. *Florideophyceae* – флоридеялар класы

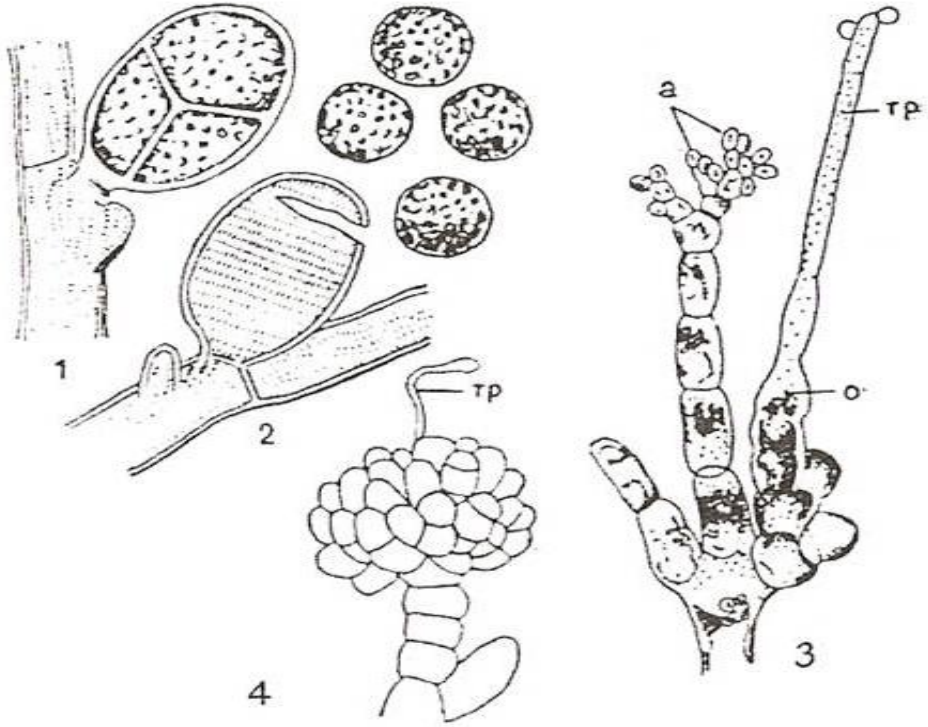
Қызыл балдырлардың басым көпшілігі құрылыстары күрделі көп клеткалы ірі өсімдіктер. Тек аздаған түрлері ғана өте қарапайым бір клеткалы немесе колония түзуші организмдер.



1. Порфира, 2. Фикодрис, 3. Птилота, 4. Хондрус, 5. Дазия

Көбеюі

- Қызыл балдырлар **вегетативтік жолмен** өте сирек көбейеді. Көп жағдайда үзілген таллома өліп шіриді. Сиректеу үзілген талломаларда арнайы өсу бүршіктері (выводковые почки) пайда болады, олардан келешегінде жаңа особьтар жетіледі.
- ***Жыныссыз көбеюі*** споралар арқылы жүзеге асады. Қызыл балдырлардың споралары - *моноспоралар немесе тетраспоралар* пайда болады. Споралар спорангияның қабықшасының жыртылуының нәтижесінде босап сыртқа шығады да қабыққа оранады, содан соң судың түбіне шөгіп, өсе келе жаңа таллом (гаметофит) береді.
- ***Жыныстық көбеюі*** оогамиялы. Аналық жыныс органы *карпогон* - кеңейген түпкі бөлімнен және жоғарғы жіңішке т*рихогинадан* тұрады. Қарапайым түрлерінің трихогинасы болмайды. Антеридий және карпогон әр особьтарда дамиды. Антеридийден босаған аталық гамета (спермация) судың ағынымен карпогонға келіп трихогинаға жабысады да, қабықпен қапталады, содан соң трихогина арқылы карпогонның кеңейген бөліміне өтіп, жұмыртқа клеткасын ұрықтандырады. Ұрықтанғаннан кейін трихогина жойылып кетеді, карпогонның кеңейген бөлімі ұлғайып, өсе келе көп клеткаға айналады, оны *цистокарпий* деп атайды. Цистокарпийден *карпоспора* дамиды, олар судың ағынымен таралады да, өсе келе балдырдың жаңа талломына (спорофитке) айналады.

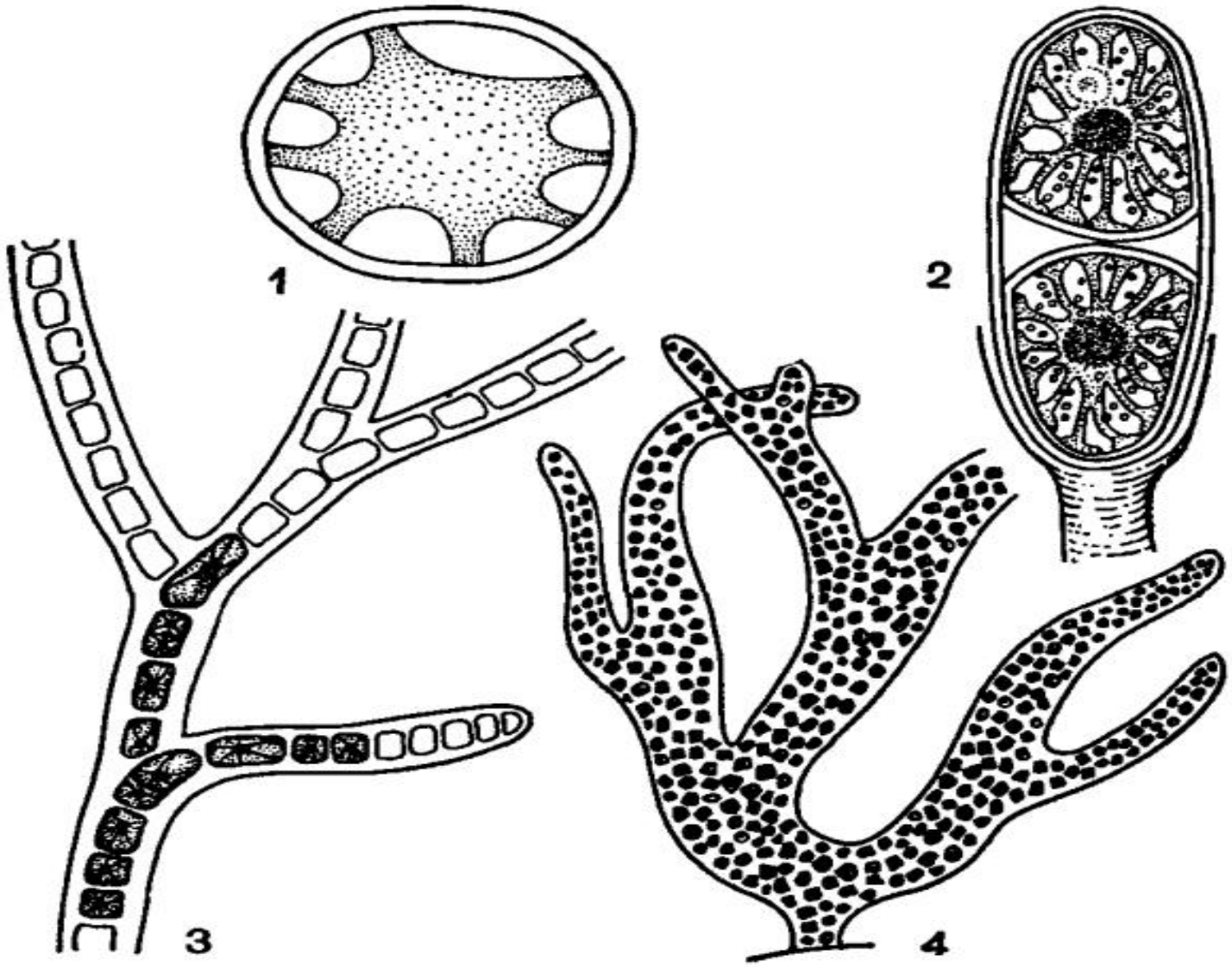


Қызыл балдырлардың көбею органдары: 1-тетраспорасы бар тетраспорангий, 2-тетраспоралардың шашылуы, 3-карпогон (о), трихогина (тр) және антеридий (а) бар бұтақ, 4-ұрықтанған карпогоннан цистокарпийдің дамуы.

Бангиевалылар класы

Құрылысы:
Талломы бір клеткалы, кейде екі-үш қатар клеткалардан тұратын тарамдалған жіптерден тұрады. Клеткасында бір ядросы жұлдыз немесе табақша тәрізді орналасқан.

Көбеюі:
Жыныссыз моноспора жолымен, ал жынысты көбеюі карпоспора арқылы көбейеді – оогамиялы. Карпогоны трихогинасыз. Ұрпақ ауысуы болмайды. Диплоидты болып зигота ғана есептеледі.



Бангиевалылар:
1 – Porphyridium; 2- Chroothece; 3-
4 – Gonitrichum-ның бір- және көп қатарлы колониялары

Porphyra - порфира

Негізінен теңіз бентостарында мекендейді. Гетеморфты ұрпақ алмасу тән. Гаметофит талломы макроскопиялық, ұзындығы 1 м дейін, қызғылт пластинкалы, субстратқа табанды сағағымен жіпшелі ризоидымен бекінеді.Пластинкасы 1-2 қабатты клеткалардан түзілген. Олардың әрқайсысында жұлдызша тәрізді хлоропласт біреуден орналасады.

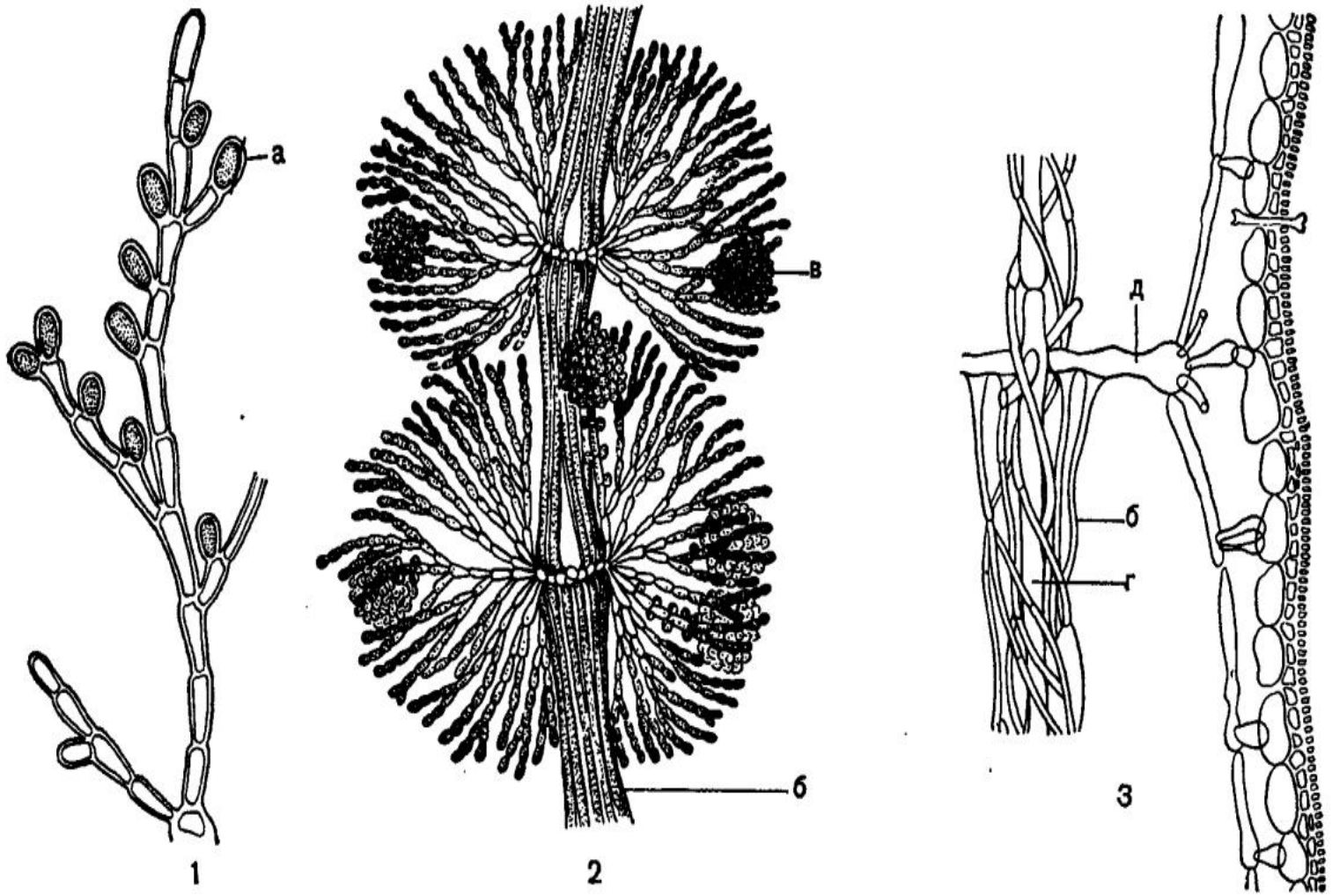




Флоридеялылар класы

Құрылысы:
Көп клеткалы, талломы
әртүрлі көлемді,
әртүрлі пішінді,
плехтенхималы анатомиялық
құрылымды.
Бұлардың жасушаларының
арасында ұсақ
поралары болады.

Көбеюі:
Жынысты көбеюі – оогамиялы,
жыныссыз көбеюі моноспоралар,
тетраспоралар арқылы
жүреді.
Ұрпақ ауысуы - изоморфты.
Балдырдың өзі гаплоидты,
зиготасы диплоидты.

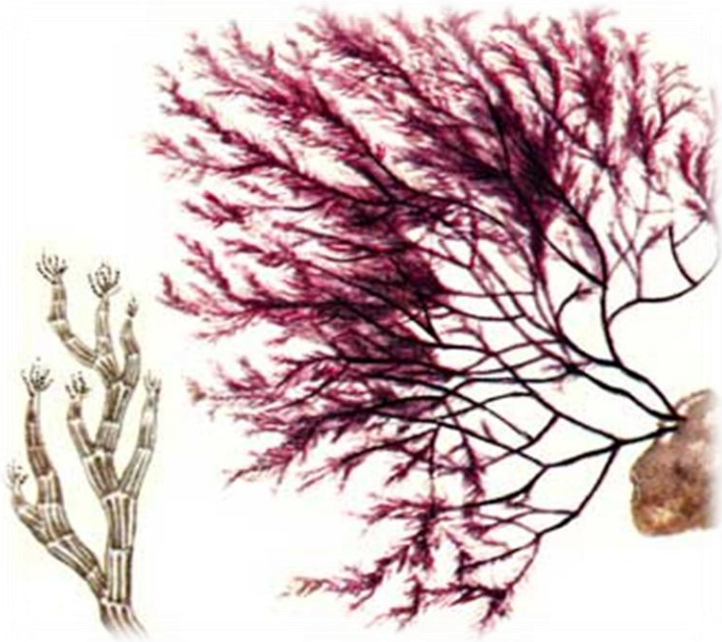


Флоридеялылар құрылымының эволюциясы: 1 – Kylinia; 2- Batrachospermum талломының бөлігі; 3 – Lemanea талломының тігінен кесіндісі: а-моноспоралары, б-гонимобласт, в-орталық клеткалар, д-перицентральды клетка

Polysiphonia - полисифония



Солтүстік және оңтүстік теңіздерде кездесетін қою-қызыл күрең түсті тармақталған бұташық. Талломы бір қатарлы, көп клеткалы жіпшелер – сифонды жүйеден тұрады. Бір жіпшесі – орталық, қалғандары – бүйірлік. Орталық жіпшесі қабықша клеткалырымен жабылған. Бұташық клеткалары бунақ түрінде кездеседі. Әрбір бунақ орталық клеткадан тұрады, оның айналасында бірдей перицентралды клеткалар орналасады. Жыныссыз көбеюі – тетраспоралары арқылы жүреді. Тетраспорангийлері жас бұтақшаларында түзіледі де,қатарлы орналасады.



Қызыл балдырлардың маңызы

- Көптеген түрлерінен салат, тұздық, сорпа жасалады, кептірілген күйінде де пайдаланады.
- Родимения және порфира түрлері жеуге жарамды болғандықтан, Тынық мұхиты жағалауындағы бірқатар елдерде (Жапония) оларды өндірістік тұрғыда арнайы өсіреді;
- Бағалы зат - агар алынады, одан желе, суфле және әртүрлі конфеттер жасауға қолданылатын желатин алынады;
- Балдыр ұны тыңайтқыш, малға азық ретінде пайдаланылады; Қызыл балдырларды микробтарға қоректік орта ретінде қолданылады;
  Ол теңіз биоценозының басым бөлігін құрап, су жануарларының негізгі қоректерінің бірі болып табылады;
- Су тазартуға қатысады.
- Су асты маржан рифтерінің пайда болуы мен өсуіне маржан балдырларының ықпалы үлкен,
- Адам теңіз балдырларын химиялық өндірістерде жиі пайдаланады. Олардан иод, калий тұздары, целлюлоза, спирт сірке қышқылы алынады.









Пысықтау сұрақтары:

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