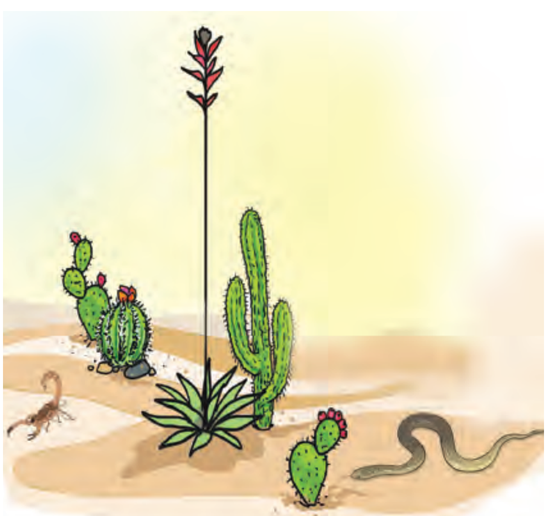
1. सजीव सृष्टी : अनुकूलन व वर्गीकरण

थोडे आठवा. सजीवांमधील विविधता कोणकोणत्या बाबींमुळे लक्षात येते ?

पृथ्वीवर अनेक प्रकारच्या वनस्पती आहेत. काही वनस्पतींना विविधरंगी फुले आहेत. काही वनस्पती पाण्यात आढळतात, तर काही पाण्याचे दुर्भिक्ष असलेल्या वाळवंटी प्रदेशात आढळतात. काही वनस्पती सूक्ष्मदर्शक यंत्राशिवाय दिसत नाहीत, तर काही मात्र प्रचंड मोठ्या आकारांच्या आहेत. काही वनस्पती बर्फाळ प्रदेशात आढळतात. वनस्पतींसारखीच प्राण्यांमध्ये विविधता आहे. काही एकपेशीय तर काही बहुपेशीय, काही अपृष्ठवंशीय तर काही पृष्ठवंशीय; तसेच जलचर, भूचर, उभयचर, नभचर, सरपटणारे अशा कितीतरी प्रकारच्या प्राण्यांनी आपले जग भरले आहे. हे पाहून आपल्याला प्रश्न पडतो, की सजीवांमध्ये एवढी विविधता कशामुळे निर्माण झाली असावी ?

सांगा पाहू ! काश्मीर व राजस्थान या प्रदेशांत आढळणारे प्राणी व वनस्पती एकाच प्रकारच्या आहेत का ? त्यांमध्ये कोणता फरक तुम्ही सांगू शकाल ?



1.1 वाळवंटी प्रदेश

काश्मीरसारख्या हिमप्रदेशात देवदार, पाईन असे सूचीपर्णी वृक्ष मोठ्या प्रमाणात आढळतात. राजस्थानसारख्या वाळवंटी प्रदेशात मात्र बाभूळ, निवडुंगासारख्या वनस्पती मोठ्या प्रमाणात आढळतात, तसेच वाळवंटात आढळणारा उंट हा काश्मीरमध्ये आढळून येत नाही. असे का ?

अनुकूलन (Adaptation)

प्रत्येक सजीव ज्या परिसरात व वातावरणात राहतो, त्याच्याशी जुळवून घेण्यासाठी त्याच्या शरीराच्या अवयवांमध्ये तसेच जीवन जगण्याच्या पद्धतीमध्ये कालानुरूप घडून आलेल्या बदलाला '**अनुकूलन**' म्हणतात.

वनस्पतींमधील अनुकूलन (Adaptation in plants)

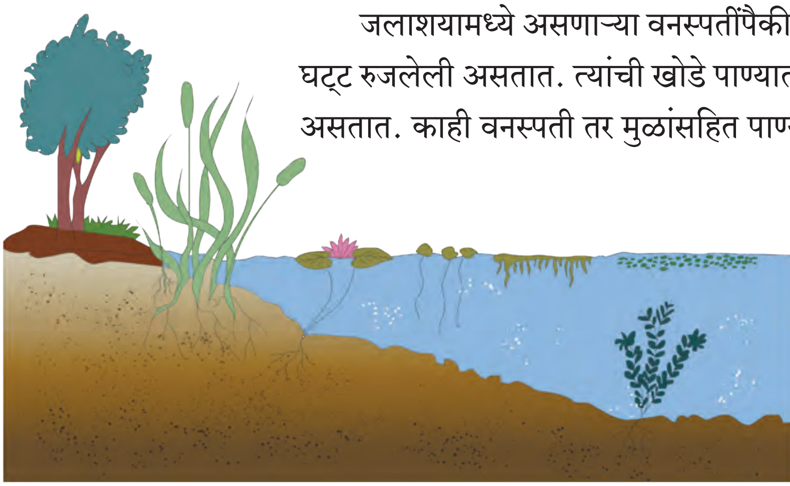
निरीक्षण करा व तक्ता पूर्ण करा.(तुमच्या परिसरातील इतर वनस्पतींचीही उदाहरणे घ्या.)

वनस्पती	ठिकाण	मुळाचा प्रकार	पानांची विशेषता	खोडाची विशेषता
कमळ	पाणी	तंतुमय	गोलाकार, पसरट, मोठी, मेणचट थर	जाडसर कंद
निवडुंग				
वड				

जलीय वनस्पतींमधील अनुकूलन (Adaptation in aquatic plants)

करून पहा. तुमच्या परिसरातील नदी, ओढे, तलाव, सरोवर अशा जलाशयांना भेट द्या. जमिनीवरील व पाण्यातील वनस्पतींमध्ये काय फरक जाणवतो ?

जलाशयामध्ये असणाऱ्या वनस्पतींपैकी काही वनस्पतींची मुळे तळातील मातीशी घट्ट रुजलेली असतात. त्यांची खोडे पाण्यात बुडालेली तर पाने, फुले पाण्यावर तरंगत असतात. काही वनस्पती तर मुळांसहित पाण्यावर तरंगतात.

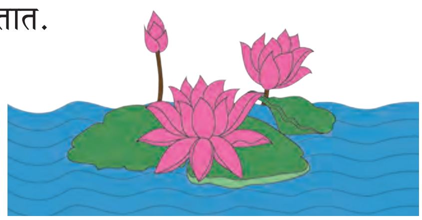


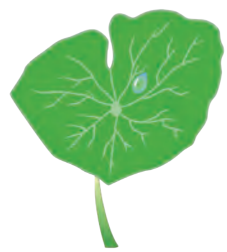
1.2 **जलीय वनस्पती**

पाण्याच्या तळाशी पाहिले की तेथेही काही वनस्पती दिसून येतात. कमळ, जलपर्णी अशा वनस्पतींचे देठ, मऊ, पोकळ व लवचीक असतात.

बऱ्याचशा जलीय वनस्पतींच्या पाने, खोडे या अवयवांवर मेणचट पदार्थांचा पातळ थर असतो.

काही वनस्पतींची पाने अरुंद, रिबिनीसारखी पातळ असतात. त्यामुळे या वनस्पती पाण्याचा वेगवान प्रवाह सहन करू शकतात. खोड व पानांचे देठ यांमध्ये असलेल्या हवेच्या पोकळ्या वनस्पतींना पाण्यावर तरंगण्यासाठी उपयोगी पडतात.





1.3 **कमळाचा देठ**

जरा डोके चालवा.

1. अळू, कमळाच्या पानांच्या पृष्ठभागांवरून पाणी का ओघळून जाते ?
2. या वनस्पतींची पाने पाण्यामुळे सडून का जात नाहीत ?
3. या वनस्पतींची मुळे आकाराने लहान व तंतुमय का असतात ?

वाळवंटी प्रदेशातील वनस्पतींमधील अनुकूलन (Adaptation in desert plants)

करून पहा.

एक निवडुंगाची व एक भरपूर पाने असणारी वनस्पती अशा दोन कुंड्या घ्या. दोन्ही कुंड्यांमधील वनस्पतींच्या पानांभोवती प्लॅस्टिकच्या पिशव्या सैलसर बांधून कुंड्या सकाळपासून उन्हात ठेवा. दुपारी त्या कुंड्या वर्गात आणून निरीक्षण करा.

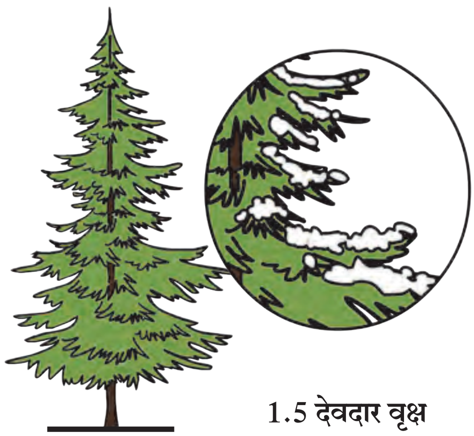
1.4 **निवडुंग**

दोन्ही पिशव्यांतील पाण्याचे प्रमाण सारखे दिसते का ?

वाळवंटी वनस्पतींना पाने नसतात किंवा ती खूप बारीक सुईसारखी असतात किंवा त्यांचे काट्यांमध्ये रूपांतर झालेले असते. या रचनेमुळे त्यांच्या शरीरातील अगदी कमी पाणी वाफेच्या रूपात बाहेर टाकले जाते. खोड हे पाणी व अन्न साठवून ठेवते त्यामुळे ते मांसल बनते. पानांच्या अभावामुळे खोडांना प्रकाश संश्लेषण करावे लागते, म्हणून ती हिरवी असतात. या वनस्पतींची मुळे पाण्याच्या शोधात जमिनीत खूप खोलवर जातात. तर काहींची जमिनीत दूरवर पसरतात. या वनस्पतींच्या खोडावरदेखील मेणचट पदार्थांचा जाड थर असतो.

हिमप्रदेशातील वनस्पतींमधील अनुकूलन (Adaptation in snowy region plants)

सांगा पाहू ! हिमप्रदेशातील वनस्पतींच्या उतरत्या फांद्यांचा त्यांना काय उपयोग होतो ?



1.5 देवदार वृक्ष

हिमप्रदेशामधील वनस्पतींमध्ये प्रामुख्याने देवदार, पाईन अशा सूचिपर्णी वृक्षांचा समावेश होतो. त्यांचा आकार शंकूसारखा असतो. फांद्यांची रचना उतरती असते. या प्रदेशांमध्ये खूप हिमवृष्टी होते तसेच थंडीही खूप असते. शंकूच्या आकारामुळे या वनस्पतींवर बर्फ साचून राहात नाही, तसेच त्यांच्या जाड सालीमुळे त्या थंडीतही तग धरू शकतात.

जंगल प्रदेशातील वनस्पतींमधील अनुकूलन (Adaptation in forest plants)

या प्रदेशात वृक्ष, झुडूप, रोपटे असे विविध प्रकार आढळतात. सूर्यप्रकाश मिळवण्यासाठी या सर्व वनस्पतींमध्ये स्पर्धा असते. जंगलात सूर्यप्रकाश मिळवण्यासाठी वृक्ष उंच वाढतात तसेच त्यांच्या आधाराने वेलीही उंच वाढतात. काही वेलींच्या खोडांवर असणारे तणाव म्हणजे खोडांचे अनुकूलनच होय.

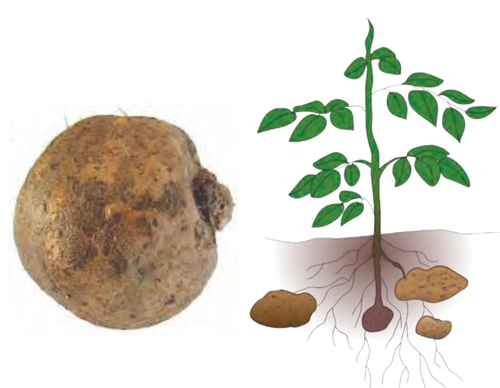
1.6 जंगल

गवताळ प्रदेशातील वनस्पतींमधील अनुकूलन (Adaptation in grassland plants)

गवताळ प्रदेशात मोठ्या प्रमाणावर खुरटी झुडपे व गवताचे विविध प्रकार वाढतात. हे गवत तंतुमय मुळांमुळे जमिनीची धूप थांबवते. विषुववृत्तीय प्रदेशात दाट जंगल असते. त्यामध्ये तेथील प्राणी लपून राहू शकतात; तथापि थंड प्रदेशात आढळणारे गवत उंचीने खुजे असते, त्यामुळे यात सशासारखे प्राणी आढळतात. डोंगरउतारावर, पठारी व मैदानी प्रदेशांत मोठ्या प्रमाणावर कुरणे आढळतात.

निरीक्षण करा व चर्चा करा.

बटाटा, भुईमूग, सुरण, जलपर्णी, कोरफड, बाभूळ, गाजर, कांदा, बीट, कारले, द्राक्षवेल तसेच तुमच्या सभोवताली असणाऱ्या वनस्पतींच्या कोणत्या अवयवांत अनुकूलन झालेले आहे, ते निरीक्षणाने लिहा.



1.7 सुरण व बटाटा

अन्नग्रहणासाठी वनस्पतींमध्ये झालेले अनुकूलन (Adaptation for food in plants)

1.8 अमरवेल

बहुतेक सर्व वनस्पती या जमिनीवर स्थिर व स्वयंपोषी असतात, मात्र अमरवेलीसारख्या काही वनस्पती परपोषी असतात. अमरवेलीचे शरीर म्हणजे फक्त पिवळ्या तंतुमय काड्यांसारख्या खोडांचे जाळे असते. पाने नसल्याने अमरवेल स्वतःचे अन्न स्वतः निर्माण करू शकत नाही; परंतु आधारक वनस्पतींच्या खोडांतून पोषकद्रव्ये शोषून घेण्यासाठी तिला चूषक मुळे असतात. ती आधारक वनस्पतींच्या रसवाहिन्या, जलवाहिन्यांपर्यंत पोहोचतात व अन्न, पाणी शोषून घेतात.

बुरशीमध्ये हरितद्रव्ये नसल्यामुळे ती प्रकाश संश्लेषण करू शकत नाही. ती भाकरी, पाव यांसारख्या पिष्टमय अन्नपदार्थांपासून अन्न मिळवते. अन्न शोषून घेण्यासाठी बुरशीला मुळांसारखे तंतू असतात.

1.9 व्हीनस फ्लायट्रॅप

वनस्पतींच्या वाढीसाठी नायट्रोजन, फॉस्फरस व पोटॅशियम या घटकांची आवश्यकता असते. ज्या जमिनीत नायट्रोजनची कमतरता असते अशा ठिकाणी वाढणाऱ्या काही वनस्पती, जशा घटपर्णी, व्हीनस फ्लायट्रॅप, ड्रॉसेरा या कीटकांचे भक्षण करून स्वतःची नायट्रोजनची गरज भागवतात. अशा वनस्पतींमध्ये कीटकांना आकर्षित करण्यासाठी व ते पकडून ठेवण्यासाठी पाने किंवा फुलांमध्ये अनुकूलन झालेले असते.

इंटरनेट माझा मित्र www.mbgnet.net या संकेतस्थळांवरून वनस्पतींमधील अनुकूलनाची माहिती मिळवा.

प्राण्यांमधील अनुकूलन (Adaptation in animals)

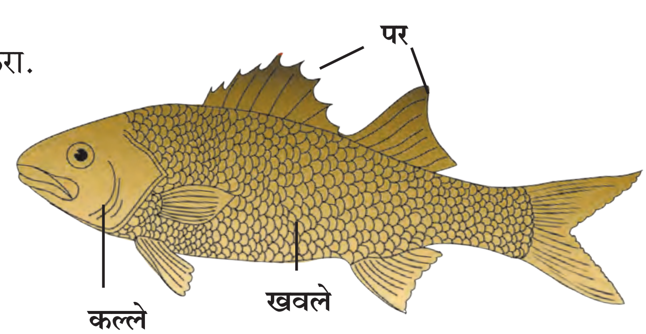
तुमच्या आजूबाजूला असणाऱ्या व तुम्ही पाहिलेल्या प्राण्यांची यादी बनवा. आता समूहात बसून मित्रांनी केलेली यादी आणि तुमची यादी यांतील प्राण्यांच्या विविधतेची तुलना करा. कोण कुठे राहतो, काय खातो, त्यांना पाठीचा कणा आहे काय, त्यांना पंख, कल्ले, शेपूट आहे काय, या मुद्द्यांच्या आधारे चर्चा करा व तक्ता बनवा.

जमिनीवरील व पाण्यात राहणाऱ्या प्राण्यांच्या शरीरात कोणता वेगळेपणा दिसून येतो?

जमिनीवरील प्राण्यांपेक्षा पाण्यात राहणाऱ्या प्राण्यांची त्वचा, शरीराचा आकार यांमध्ये बदल झालेले दिसून येतात. माशांच्या त्वचेवर खवले तसेच शरीरावर पर असतात. शरीराचा आकार दोन्ही टोकांना निमुळता असतो. श्वसनासाठी नाकाऐवजी कल्ले असतात. पापण्या पारदर्शक असतात. या प्राण्यांच्या शरीरांत हवेच्या पिशव्या असतात.

बेडूक, बदक, कासव यांच्या शरीरांचे निरीक्षण करा.

1. पायांचा त्यांना कशासाठी उपयोग होतो?
2. बेडूक पाण्यात असताना कशाद्वारे श्वसन करतो?
3. बेडकाच्या मागच्या लांब पायांचा कशासाठी उपयोग होतो?
4. बदक पाण्यात असताना ओले का होत नाही?



1.10 मासा

बेडूक, बदक यांच्या पायांच्या बोटांमध्ये पडदे असल्याने पायांचा त्यांना वल्ह्याप्रमाणे उपयोग होतो. बदक, पाणकोंबडी अशा पक्ष्यांचे पंख व पिसे तेलकट असल्याने पाणी त्यावरून ओघळून जाते. बेडकाच्या पायांतील बोटांतील पडदे, बुळबुळीत त्वचा, त्रिकोणी डोके यांमुळे तो पाण्यात सहज पोहतो. पाण्यात तसेच जमिनीखाली असताना तो त्वचेद्‌वारे श्वसन करतो तर जमिनीवर असताना नाक व फुप्फुसाद्‌वारे, म्हणून तो पाण्यात व जमिनीवर दोन्ही ठिकाणी राहू शकतो. बेडकाची वैशिष्ट्यपूर्ण पाठ त्याला गवतात लपण्यास मदत करते.

तुम्हांला माहीत असणाऱ्या आणखी काही उभयचर प्राण्यांची नावे सांगा. त्यांच्यामधील अनुकूलन अभ्यासा.

1.11 बदक

जंगल व गवताळ प्रदेश या ठिकाणी आढळणाऱ्या प्राण्यांमधील अनुकूलन (Adaptation in Forest and Grassland animals)

1.12 सिंह

जंगली कुत्रा, कोल्हा, वाघ, सिंहासारख्या मांसाहारी प्राण्यांचे पाय मजबूत असतात व त्यांना नख्या असतात. या प्राण्यांना अणकुचीदार सुळे असतात. त्यांचा त्यांना कशासाठी उपयोग होतो?

वाघाच्या पायांच्या तळव्यांना गादी असते, त्यामुळे त्याची चाहूल भक्ष्यास लागत नाही व सहजतेने भक्ष्य पकडता येते. मांसाहारी प्राण्यांच्या डोळ्यांचे स्थान डोक्याच्या निमुळत्या बाजूस समोर असते. त्यामुळे दूर अंतरावरील भक्ष्य नजरेस पडते.

शाकाहारी प्राण्यांच्या डोळ्यांचे स्थान कपाळाच्या खाली व बाजूस असते. त्यामुळे त्यांना खूप मोठा परिसर दिसतो व शत्रूपासून बचाव करण्यास संधी मिळते. शाकाहारी प्राण्यांचे पाय निमुळते व बारीक तसेच खूर मजबूत असतात त्यामुळे त्यांना वेगाने उड्या मारत धावता येते. अशा प्राण्यांचे हलणारे लांब कान दूर अंतरावरील आवाजाचा वेध घेऊ शकतात. हरिण, काळवीट यांचा रंग परिसराशी मिळताजुळता असतो. वनस्पतींची खोडे चावून खाण्यासाठी त्यांना मजबूत दात असतात.

1.13 काळवीट

वाळवंटी प्रदेशातील प्राण्यांचे अनुकूलन (Adaptation in desert animals)

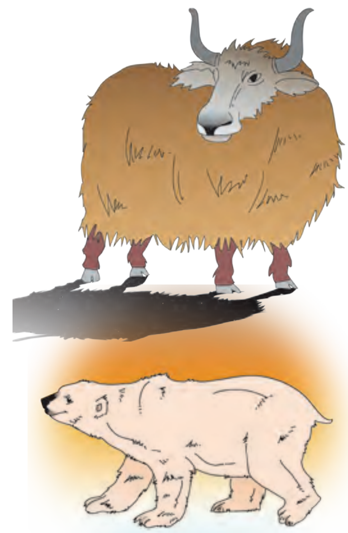
वाळवंटी प्रदेशात पाण्याची तीव्र कमतरता असते. शरीरातील पाणी टिकवून ठेवण्यासाठी तेथे राहणाऱ्या प्राण्यांची त्वचा जाड असते. पाय लांब व तळवे गादीसारखे व पसरट असतात. नाकावर त्वचेची घडी असते. पापण्या लांब व जाड असतात. वाळवंटी प्रदेशातील उंदीर, साप, कोळी, सरडे असे प्राणी खोलवर बिळात राहतात.

1.14 वाळवंटातील प्राणी

हिमप्रदेशातील प्राण्यांचे अनुकूलन
(Adaptation in snowy region animals)

याक, ध्रुवीय अस्वल, पांढरा कोल्हा, पर्वतीय शेळी, चंदेरी कोल्हा, सायबेरियन हस्की कुत्रा, हिमबिबट्या या प्राण्यांची व विषुववृत्तीय जंगलातील याच जातीच्या प्राण्यांची इंटरनेटवरून चित्रे मिळवून त्यांची तुलना करा.

हिमप्रदेशात राहणाऱ्या वरील सर्व प्राण्यांचे त्यांच्या त्वचेवरील लांब व दाट केस, पांढरे किंवा चंदेरी रंग हे वैशिष्ट्य आहे. त्यांचा त्यांना काय उपयोग होत असेल ?



1.15 हिमप्रदेशातील प्राणी

हवेत संचार करणाऱ्या प्राण्यांचे अनुकूलन (Adaptation in aerial animals)

सांगा पाहू !

रस्त्यावरून धावणारी वाहने व आकाशात उडणारी विमाने यांच्या रचनेतील मुख्य फरक कोणता आहे ?

पक्ष्यांची शरीरेदेखील दोन्ही टोकांना निमुळती असल्याने त्यांना उडताना हवेचा विरोध होत नाही. शरीरावरील पिसांचे आवरण, पुढच्या पायांचे पंखांत झालेले रूपांतर, पोकळ हाडे यांमुळे त्यांची शरीरे हलकी व उडण्यासाठी अनुकूलित झाली आहेत.

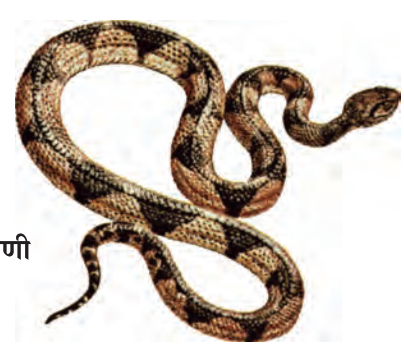
कीटकांची शरीरेही निमुळती, हलकी असतात. पंखांच्या दोन जोड्या व काडीसारखे सहा पाय अशा रचनेमुळे कीटक हवेत उडू शकतात, तसेच त्यांना चालतानाही तुम्ही पाहिले असेलच. वटवाघूळ त्याच्या पुढच्या पायांच्या बोटांमध्ये त्वचेचे पडदे असल्याने उडू शकते.

तुमच्या परिसरातील विविध पक्षी तसेच कीटकांचे निरीक्षण करा.

1.16 पक्ष्यांतील अनुकूलन

सरपटणाऱ्या प्राण्यांमधील अनुकूलन (Adaptation in reptiles)

साप, गांडूळ कसे सरपटतात याचे दुरून निरीक्षण करा. सरपटताना कोणत्या अवयवांचा वापर करतात ? त्यासाठी काही विशेष बदल झालेले दिसतात का ? या बदलांची नोंद करा. पाल, सरडा, मगर यांसारखे प्राणी स्नायूंचा वैशिष्ट्यपूर्ण वापर करून सरपटतात. त्याचबरोबर त्यांची त्वचा, पंजे, विशिष्ट रंग यांमध्ये अनुकूलन झालेले असते. जसे, पाल, घोरपड यांचे पंजे नखयुक्त व पातळ असतात, तर सापाची त्वचा खवलेयुक्त असते.



1.17 सरपटणारे प्राणी

अन्नग्रहणासाठी प्राण्यांमध्ये झालेले अनुकूलन (Adaptation for food in animals)

प्राण्यांचे शाकाहारी व मांसाहारी अशा दोन गटांत वर्गीकरण करता येते. त्यासाठी विशिष्ट असे बदल झालेले असतात. त्या आधारे प्राण्यांना अन्नग्रहण करणे सोपे जाते. त्याबाबत अधिक माहिती आपण 'पोषण' या पाठात घेणार आहोत.

बेडूक, साप, पक्षी, डास, फुलपाखरे असे सर्व प्राणी त्यांचे भक्ष्य कसे मिळवतात व खातात, त्याविषयी अधिक माहिती मिळवण्यासाठी डिस्कव्हरी, नॅशनल जिओग्राफिक या वाहिन्यांवरील विविध कार्यक्रम पहा.

1.18 अन्नग्रहणासाठीची काही अनुकूलने

निरीक्षणांच्या आधारे खालील तक्ता पूर्ण करा. (परिसरातील इतरही प्राण्यांची निरीक्षणे करा.)

झालेले अनुकूलन	प्राणी	अनुकूलनाचा उपयोग
तीक्ष्ण सुळे	सिंह, वाघ	मांस फाडून खाण्यासाठी
टोकदार लांब चोच		
आखूड चोच		
लांब चिकट जीभ		
लांब मान		

परिसर साधर्म्यासाठी प्राण्यांमध्ये झालेले अनुकूलन (Adaptation for environment similarities)

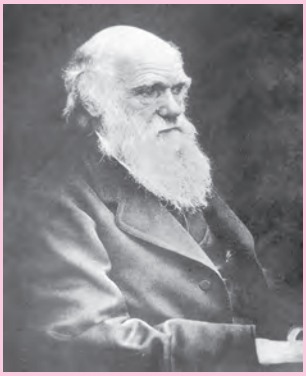
विविध रंगांचे सरडे व नाकतोडे आपल्याला सहजरीत्या दिसत नाहीत. वनस्पतींवर, गवतामध्ये अथवा झाडांच्या खोडांवर असताना त्यांच्या शरीराचा रंग त्या ठिकाणच्या रंगाशी मिळताजुळता राहतो.

अधिवासानुसार, भौगोलिक परिस्थितीनुसार विशिष्ट परिसरात जगणे, पुनरुत्पादन करून स्वतःला टिकवणे, अन्न मिळवणे, शत्रूपासून स्वतःचे रक्षण करणे अशा अनेक बाबींसाठी वेगवेगळ्या अवयवांमध्ये व शरीरक्रियांमध्ये झालेले बदल म्हणजे अनुकूलन होय.

हे नेहमी लक्षात ठेवा.

अनुकूलन ही लगेच होणारी प्रक्रिया नाही. ही प्रक्रिया निरंतर असते. हजारो वर्षांपूर्वी अस्तित्वात असलेले प्राणी आणि आजचे प्राणी यांच्या शरीरांत दिसणारे बदल हे परिस्थितीनुसार झालेले अनुकूलनच होय. हे वैविध्य जपणे आपले कर्तव्य आहे.

असे होऊन गेले



डार्विनचा उत्क्रांती सिद्धान्त (Darwin's theory of evolution)

चार्ल्स डार्विन या जीवशास्त्रज्ञाने अनेक प्रकारच्या प्राण्यांचा आणि वनस्पतींचा अभ्यास करून असे सुचवले, की जे सजीव त्या वेळच्या पर्यावरणात जगण्यास सर्वांत जास्त सक्षम होते, तेच सजीव पुढील काळात टिकण्याची शक्यता सर्वांत जास्त असते. यालाच **सक्षम तोच टिकेल** सिद्धान्त म्हणतात. हा डार्विनचा पहिला सिद्धान्त आहे.

एखादा सजीव त्याला फायदेशीर ठरणारे एखादे वैशिष्ट्य घेऊन जन्माला आला व टिकू शकला, तर त्याची पुढची पिढी त्याच्यासारखीच बनते. यालाच डार्विनचा दुसरा **नैसर्गिक निवडीचा** सिद्धान्त असे म्हणतात.

सजीवांचे वर्गीकरण (Classification of living organisms)

थोडे आठवा. वनस्पती व प्राण्यांचे वर्गीकरण का व कोणकोणत्या निकषांच्या आधारे केले जाते?

पदानुक्रम	आंबा	मानव
सृष्टी (Kingdom)	Plantae	Animalia
संघ (Phylum)	Anthophyla	Chordata
वर्ग (Class)	Dicotyledonae	Mammalian
गण (Order)	Sapindales	Primates
कुल (Family)	Anacardiaceae	Hominidae
प्रजाती (Genus)	Mangifera	Homo
जाती (Species)	indica	sapiens

आपल्या सभोवतालच्या या वैविध्यपूर्ण सजीव सृष्टीतील सजीवांचा एकाच वेळी अभ्यास करणे, त्यांना लक्षात ठेवणे हे अवघड असते.

आजवर अनेक शास्त्रज्ञांनी वनस्पतींचे व प्राण्यांचे स्वतंत्रपणे वर्गीकरण वेगवेगळ्या गुणधर्मांचे निकष लावून केले आहे. यासाठी वर्गीकरणाची एक उतरंड बनवली जाते. याची सुरुवात प्राणी सृष्टी अथवा वनस्पती सृष्टी येथून होते. पुढे सजीवांच्या गुणधर्मांतील ठळक आणि मूलभूत साम्य व भेद यांच्या आधारे त्यांचे ठळक गट तयार होतात. यालाच '**वर्गीकरणाचा पदानुक्रम**' (Hierarchy of classification) म्हणतात.

कार्ल लिनियसची द्विनाम पद्धती

कल्पना करा, की एका वर्गात 'कबीर' किंवा 'किरण' नावाचे चार विद्यार्थी आहेत. त्यांपैकी एकाच विद्यार्थ्याबद्दल तुम्ही बोलत आहात ते इतरांना निःसंदिग्धपणे कळावे म्हणून तुम्ही काय कराल? आपण त्यांचे पूर्ण नाव सांगू. जसे, नाव व आडनाव. यालाच **द्विनाम पद्धती** म्हणतात.

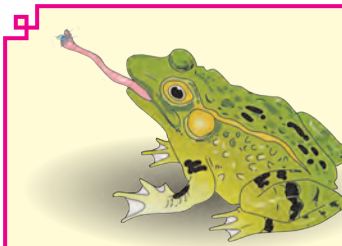
प्रत्येक सजीव ओळखण्यासाठी द्विनाम पद्धतीचा अवलंब केला जातो. त्यानुसार प्रत्येक सजीवाला एक वैज्ञानिक नाव देण्यात आले आहे. या नावात दोन संज्ञा आहेत. पहिली संज्ञा प्रजाती दर्शवते, तर दुसरी संज्ञा जाती दर्शवते. आंतरराष्ट्रीय नामकरण संहितेच्या नियमानुसार सर्व सजीवांना द्विनाम पद्धतीने वैज्ञानिक नावे देण्यात आली आहेत.

एका जातीमधील सर्व सजीव इतके सारखे असतात, की त्यांच्यांत रंग, उंची, शेपटीची लांबी असे काही भेद असले तरी संकर होतो, प्रजनन व वंशवृद्धी होऊ शकते. उदाहरणार्थ, जगभरातील सर्व मांजरे एकाच प्रजातीत मोडतात. तसेच प्राण्यांत कोंबडी, गाय, कुत्रा इत्यादी आणि वनस्पतींमध्ये आंबा, मका, गहू.

वनस्पती व प्राणी सृष्टीतील द्‌विनाम पद्‌धतीने वर्गीकरण केलेली काही उदाहरणे पुढे दिली आहेत.

सजीव	वैज्ञानिक नाव
कुत्रा	कॅनिस फॅमिल्यरिस
गाय	बोस टॉअरस
जास्वंद	हिबिस्कस रोझा-सायनेन्सिस
ज्वारी	सॉर्घम व्हलगेर

याचप्रमाणे आपल्या सभोवताली आढळणाऱ्या प्राण्यांची व वनस्पतींची वैज्ञानिक नावे शोधा व वर्गात चर्चा करा.



29 एप्रिल हा 'जागतिक बेडूक संरक्षण दिवस' आहे. वन्य जीव संरक्षण कायद्यानुसार त्यांना मारणे, इजा पोहोचवणे यांवर बंदी आहे.

स्वाध्याय

1. शोधा पाहू माझा जोडीदार !

'अ' गट	'ब' गट
1. कमळ	अ. फुले व पाने कीटकांना आकर्षित करतात.
2. कोरफड	आ. अन्नग्रहणासाठी चूषक मुळे असतात.
3. अमरवेल	इ. वाळवंटात राहण्यासाठी अनुकूलित.
4. घटपर्णी	ई. पाण्यात राहण्यासाठी अनुकूलित.

2. परिच्छेद वाचा व खाली दिलेल्या प्रश्नांची उत्तरे तुमच्या शब्दांत लिहा.

मी पेंग्विन, बर्फाळ प्रदेशात राहतो. माझ्या शरीराची पोटाकडील बाजू पांढरी आहे. माझी त्वचा जाड असून त्वचेखाली चरबीचे आवरण आहे. माझे शरीर दोन्ही टोकांना निमुळते आहे. माझे पंख आकाराने लहान आहेत. माझी बोटे पातळ त्वचेने जोडलेली आहेत. आम्ही नेहमी थव्याने राहतो.

अ. माझी त्वचा जाड, पांढऱ्या रंगाची व त्या खाली चरबीचे आवरण कशासाठी असावे?

आ. आम्ही नेहमी थव्याने एकमेकांना चिकटून का राहतो?

इ. ध्रुवीय प्रदेशात कायमस्वरूपी वास्तव्य करण्यासाठी तुमच्यामध्ये कोणते अनुकूलन हवे आणि का?

ई. मी कोणत्या भौगोलिक प्रदेशात राहतो? का?

3. खोटे कोण बोलतो?

अ. झुरळ : मला पाच पाय आहेत.

आ. कोंबडी : माझी बोटे त्वचेने जोडलेली आहेत.

इ. निवडुंग : माझा मांसल हिरवा भाग हे पान आहे.

4. खालील विधाने वाचून त्याआधारे अनुकूलन संदर्भात परिच्छेद लेखन करा.

अ. वाळवंटात खूप उष्णता आहे.

आ. गवताळ प्रदेश हिरवागार असतो.

इ. कीटक जास्त प्रमाणात आढळतात.

ई. आम्ही लपून बसतो.

उ. आमचे कान लांब असतात.

5. खालील प्रश्नांची उत्तरे तुमच्या शब्दांत लिहा.

अ. उंटाला 'वाळवंटातील जहाज' का म्हणतात?

आ. निवडुंग, बाभूळ व इतर वाळवंटी वनस्पती कमी पाण्याच्या प्रदेशांत सहज का जगू शकतात?

इ. सजीवांमधील अनुकूलन आणि त्यांच्या सभोवतालची परिस्थिती यांच्यात काय संबंध आहे?

ई. सजीवांचे वर्गीकरण कसे केले जाते?

उपक्रम : आदिमानवापासून आजच्या मानवापर्यंत झालेले अनुकूलन कसे घडत गेले असेल, याची माहिती मिळवा.

◆ ◆ ◆