

Adolygu Bioleg 2

Biology 2 revision

1. CELLOEDD

1. CELLS

<p>Microsgopau Rhaid i chi fod yn ymwybodol o ddatblygiad microsgopau a sut fod ein gwybodaeth o strwythr pethau byw wedi cynyddu wrth i'r microsgop wella</p>	<p>Microscopes You should know about the development of microscopes and how our knowledge of the structure of living things increased as microscopes improved</p>
<p>Bacteria Mae angen gwybod strwythr cell bacteria: cell fur, cell bilen, cytoplasm a chromosom cylchol yn lle cnewyllun. Bacteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Bach iawn</i> • <i>Atgenhedlu'n anrhywiol trwy ymrannu'n ddau</i> • <i>Mathau cyntefig o facteria yw'r mathau cyntaf o fywyd.</i> • <i>Mae'r rhan fwyaf o facteria yn ddi-niwed i bobl neu'n ddefnyddiol.</i> • <i>Ychydig iawn sy'n niweidiol.</i> 	<p>Bacteria Do you know the basic structure of a bacterial cell? Cell wall, cell membrane, cytoplasm and chromosome ring instead of a nucleus? Bacteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Are very small.</i> • <i>Reproduce asexually by dividing into two.</i> • <i>Some bacteria are thought to be the earliest forms of life.</i> • <i>Most bacteria are harmless or useful.</i> • <i>Very few are harmful.</i>
<p>Celloedd algae</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Rhaid i chi wybod strwythr syml cell algae.</i> • <i>Tebyg iawn i gelloedd planhigol cyffredin.</i> • <i>Mae ganddynt gloroplastau troellogar gyfer ffotosynthesis.</i> 	<p>Algae cells</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>You need to be aware of the basic structure of algae cells.</i> • <i>They are very similar to ordinary plant cells</i> • <i>They have spiral chloroplasts to carry out photosynthesis</i>
<p>Celloedd burum</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Mae burum yn un math o ffyngau.</i> • <i>Maent yn atgenhedlu anrhywiol drwy flaguro</i> • <i>Maent yn cael eu defnyddio i greu swigod mewn bara ac alcohol mewn gwin a chwrw</i> 	<p>Yeast cells</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Yeast is a type of fungus.</i> • <i>Yeasts reproduce asexually by budding-</i> • <i>They are used to make the bubbles in bread and the alcohol in wine and beer</i>
<p>Firysau</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Bach iawn iawn</i> • <i>Dim cnewyllun</i> • <i>Dim ond yn gallu atgenhedlu oddifewn cell letyol arall.</i> • <i>Ddim yn respiradu nac yn tyfu felly rhai yn dweud nad ydynt yn bethau byw!</i> 	<p>Viruses</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Very very small</i> • <i>No nucleus</i> • <i>Can only reproduce inside another host cell.</i> • <i>Do not respire or grow so some people say that they are not living things!</i> • <i>Know their life cycle inside living cells</i>
<p>A yw pob cell yr un fath? Gwybod celloedd planhigion ac anifeiliaid yn hanfodol yn debyg ond yn dangos rhai gwahaniaethau yn eu strwythur. Tynnwch lun a labelwch diagramau o gelloedd planhigion ac anifeiliaid.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Dysgwch y diagramau ac dysgwch labelu celloedd anifail a phlanhigion.</i> • <i>Dysgwch y gwahaniaethau!</i> • <i>Mae hyn yn dod i fyny yn aml iawn -yn enwedig haen sylfaenol!</i> 	<p>Are all cells the same? Know plant and animal cells are fundamentally similar but do show some differences in structure. Draw and label diagrams of plant and animal cells.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Learn the diagrams and be able to label an animal and plant cell.</i> • <i>Learn the differences!</i> • <i>This comes up very often -especially foundation tier!</i>

<p>A yw pob organeb yn tyfu ac yn datblygu yn yr un ffordd?</p> <p>Gwybod bod rhaniad celloedd yn galluogi organebau i dyfu, adnewyddu celloedd wedi treulio ac atgyweirio meinweoedd.</p> <ul style="list-style-type: none"> • MITOSIS- <i>nifer y cromosomau yn aros yr un fat- er mwyn trwsio a thyfu'r corff</i> • MEIOSIS – <i>Nifer y cromosomau yn cael eu hanneru er mwyn creu celloedd rhyw yn unig</i> 	<p>Do all organisms grow and develop in the same way?</p> <p>Know that cell division enables organisms to grow, replace worn out cells and repair damaged tissues.</p> <ul style="list-style-type: none"> • MITOSIS- <i>the number of chromosomes stays the same – for growth and repairing the body</i> • MEIOSIS – <i>Number of chromosomes is halved – for producing sex cells</i>
<p>Gwybod bod planhigion ac anifeiliaid batrymau gwahanol o dwf a datblygiad.</p> <p>Mae planhigion yn cadw'r gallu i adfywio o gelloedd anwahaniaethol yn fwy nag anifeiliaid. Mae anifeiliaid yn tueddu i dyfu i faint penodol yn fwy felly na phlanhigion.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Planhigion yn tyfu mewn mannau sefydlog ac felly yn newid siâp wrth iddynt dyfu- anifeiliaid yn tyfu ar hyd a lled felly mae eu siâp yn aros yr un fath.</i> • <i>Mae planhigion yn tyfu yn y meristem- blagur a cambiwm</i> 	<p>Know that plants and animals have different patterns of growth and development.</p> <p>Plants retain the ability to regenerate from undifferentiated cells more so than animals. Animals tend to grow to a finite size more so than plants.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Plants grow at fixed points and so change shape as they grow- animals grow all over so their shape stays the same.</i> • <i>Plants grow at the meristems- buds and cambium</i>
<p>Celloedd bonyn</p> <p>Gwybod bod celloedd bonyn embryonig anifeiliaid yn cadw'r gallu i wahaniaethu i fathau gwahanol o gelloedd ac felly mae ganddynt y potensial i adnewyddu meinwe sydd wedi'i niweidio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Mae celloedd bonyn yn gelloedd sydd heb wahaniaethuac felly mae ganddynt y potensial i fod yn fathau gwahanol o gelloedd. ee Gall gell bonyn newid yn nerfau, gwaed neu gelloedd cyhyrau.</i> • <i>Mae planhigion gyda celloedd sy'n gallu newid ond ddim mewn pobl</i> <p>Trafodwch y materion sy'n ymwneud â'r dechnoleg hon gan gynnwys y cyfyng-gyngor moesegol sydd â goblygiadau ehangach i'r gymdeithas ac sydd y tu hwnt i gwmpas gwyddoniaeth i'w datrys.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Dylech allu rhoi rhesymau pam ei fod yn beth da a pham mae pobl yn ei erbyn.</i> • <i>E.e. Gall helpu pobl sydd wedi eu parlysu i dyfu nerfau newydd ond mae'n rhaid i embryonau gael eu dinistrio i gael y celloedd bonyn</i> 	<p>Stem cells</p> <p>Know that embryonic, animal stem cells retain the ability to differentiate into different types of cells and so have potential for replacing damaged tissue.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Stem cells are cells that are undifferentiated so can become different types of cells. e.g. stem cells can become nerve, blood or muscle cells.</i> • <i>Plants have cells that can change but humans do not</i> <p>Discuss the issues surrounding this technology including the ethical dilemmas which have wider implications for society and which are beyond the scope of science to solve.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>You should be able to give reasons why it is a good thing and why people are against it.</i> • <i>E.g. It can help people that are paralysed grow new nerves but embryos must be destroyed to get the stem cells.</i>
<p>Rôl y protein yn y corff</p> <p>Dylech wybod bod proteinau yn cynnwys asidau amino gwahanol wedi cysylltu â'i gilydd i ffurfio cadwyn sydd wedyn yn cael ei blygu i ffurfio siâp penodol.</p> <p>Mae gan proteinau nifer o swyddogaethau pwysig yn y corff, ee ensymau, hormonau, meinwe cyhyrau</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Rydym wedi ein gwneud o broteinau</i> • <i>Mae pob protein wedi ei wneud o gadwyn o asidau amino</i> 	<p>Role of protein in the body</p> <p>You should know that proteins are composed of different amino acids linked together to form a chain which is then folded to form a specific shape. Proteins have a number of important functions in the body e.g. enzymes, hormones, muscle tissue</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>We are made from proteins</i> • <i>Each protein is made from a chain of amino acids</i>

<ul style="list-style-type: none"> • Mae trefn yr asidau yn rheoli priodweddau'r protein • Mae trefn yr asidau amino yn cael ei reoli gan y DNA 	<ul style="list-style-type: none"> • The order of the amino acids controls the properties of the protein • The order of amino acids is controlled by the DNA
<p>Strwythur DNA Dylech wybod fod Watson a Crick wedi darganod yn 1953 fod DNA yn cynnwys dwy gadwyn hir o foleciwlau siwgr a ffosffad a gysylltir gan fasau sydd wedi eu troi i ffurfio helics ddwbl.</p> <p>Gwybod bod yna 4 o fasau- A, T, C a G</p> <ul style="list-style-type: none"> • C bob amser yn cysylltu gyda G • T bob amser yn cysylltu gyda A <p>Dylech fod yn ymwybodol mai trefn y 4 bas sy'n penderfynu ym mha drefn y cysylltir yr asidau amino â'i gilydd i greu broteinau.</p> <p>Y cod dripled (Haen Uwch yn unig)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mae'r 4 bas- A-adenin, T-Thymin, C-Cytosin a G-Gwanin yn ffurfio cod tripled o dair bas sy'n pennu'r drefn o asidau amino yn ystod cynhyrchu protein. • Mae gan bob asid amino god o dair bas. Mae'r basau gyferbyniol ar y DNA yn penderfynu'r drefn mae'r asidau amino yn cael eu trefnu. • E.e. Byddai cod asid amino ATG yn cysylltu â TAC ar y cod DNA 	<p>Structure of DNA You should know that Watson and Crick discovered in 1953 that DNA is made up of two long chains of alternating sugar and phosphate molecules connected by bases and twisted to form a double helix.</p> <p>Know that there are 4 bases A,T,C and G</p> <ul style="list-style-type: none"> • C always connected to G • T always connects to A <p>You should be aware that it is the order of these 4 bases that determines the order in which amino acids are linked together to form proteins.</p> <p>The triplet code (Higher tier only)</p> <ul style="list-style-type: none"> • The 4 bases A- adenine, T- Thymine, C- Cytosine and G- Guanine form a triplet code of three bases that determines the order of amino acids during protein synthesis. • Each amino acid has a code of three bases. The opposite bases on the DNA determine the order the amino acids are constructed • E.g. ATG amino acid code would connect up with TAC on the DNA code
<p>Beth yw ensymau ac a yw eu gweithgaredd yn gyson? Dylech wybod bod adweithiau cemegol mewn celloedd yn cael eu rheoli gan ensymau a bod ensymau yn broteinau a wneir gan gelloedd byw sy'n cyflymu / catalyddu cyfradd adweithiau cemegol.</p> <p>Theori clo ac allwedd Dylech wybod fod ensymau'n gweithio pan fo'r sybstrad yn ffitio i fewn i'r safle actif ar yr ensym a mae cynhyrchion yn cae eu creu. Dylech allu esbonio pam fod ensymau'n gweithio'n gyflymachwrth i'r tymheredd gynyddu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mae'r gronynnau'n symud yn gyflymach felly'n taro'r safle actif yn amlach (Mwy o gemeg-Ddylia fy mod yn cael rhan o gyflog Hywel Roberts!) • Mae ensymau dynol yn gweithio orau ar 37°C <p>Mae ensymau yn gweithio orau ar pH penodol</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mae ensymau stumog yn gweithio mewn asid yn unig <p>Mae berwi yn dinistrio gweithrediad ensymau.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mae'r protein yn y r ensym yn newid ei siâp fel nad yw'r sybstrad yn ffitio i mewn i'r safle 	<p>What are enzymes and is their activity constant? You should know that chemical reactions in cells are controlled by enzymes and that enzymes are proteins made by living cells which speed up/catalyse the rate of chemical reactions.</p> <p>Lock and key theory You should know that enzymes work when the substrate fits into the active site on the enzyme and products are produced. You should be able to explain why enzymes work faster as the temperature increases.</p> <ul style="list-style-type: none"> • The molecules move faster so bump into the active site more often (This is chemistry again!) • Human enzymes work best at 37°C <p>Enzymes work best at a particular pH.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Human stomach enzymes work best in acid conditions <p>Boiling destroys enzyme action.</p> <ul style="list-style-type: none"> • The protein in the enzyme changes shape so

<i>actif - gelwir hyn yn dadnatureiddio-NID marw!!!</i>	<i>the substrate does not fit into the active site – this is called denaturing –NOT dying!!!</i>
Dylech fod yn gallu cynllunio ac ymchwilio trwy arbrawf i effaith tymheredd ar weithrediad ensymau. <ul style="list-style-type: none"> <i>Cofiwch y arbrofi â'r catalase yn y tatws a'r hydrogen perocsid?</i> <i>Cofiwch sut roeddech chi'n gwneud yn siwr ei fod yn arbrawf teg drwy gael popeth i'r tymheredd cywir cyn dechrau? Na?! Wel, edrychwch yn y llyfr!!!</i> 	You should be able to plan and investigate experimentally the effect of temperature on enzyme action. <ul style="list-style-type: none"> <i>Remember the experiment with the catalase in the potato and Hydrogen peroxide?</i> <i>Remember how you made sure it was a fair experiment by getting everything to the right temperature before starting? No?! Well look it up!!!</i>

2. SYMUDIADAU SYLWEDDAU I FEWN AC ALLAN O GELLOEDD TRWY'R GELLBILEN.

2. SUBSTANCES ENTER AND LEAVE CELLS THROUGH THE CELL MEMBRANE.

<p>Sut mae sylweddau fynd i mewn ac yn gadael gelloedd? Beth yw trylediad?</p> <p>Dylech wybod bod trylediad yw symudiad sylweddau i lawr graddiant crynodiad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Mae sylweddau yn symud ar liwt eu hunain o lle mae llawer ohonynt i le lle mae llai.</i> <p>Nid yw'r broses oes angen egni a dim ond rhai sylweddau sy'n mynd trwy'r gellbilen yn y modd hwn.</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Mae rhai moleciwlau yn rhy fawr i symud trwy'r bilen ee Glwcos</i> <p><i>Enghreifftiau</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Symudiad ocsigen i mewn i'r gwaed yn yr ysgyfaint, deuocsid carbon yn symud allan.</i> <i>Mae trylediad yn digwydd heb ddefnyddio egni.</i> <i>Mae'r gronynnau yn symud o ble mae llawer ohonynt i lle mae llai. Syml!</i> 	<p>How do substances enter and leave cells? What is diffusion?</p> <p>You should know that diffusion is the movement of substances down a concentration gradient.</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Substances move from where there are a lot of them to where there is less</i> <p>The process does not require energy and only certain substances pass through the cell membrane in this way.</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Some molecules are too big to move through the membrane eg Glucose</i> <p><i>Examples</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Oxygen moves into the blood in the lungs; carbon dioxide moves out.</i> <i>Diffusion happens without energy.</i> <i>The particles move from where there are a lot of them to where there is less. Simple!</i>
<p>Beth yw osmosis? (Haen Uwch)</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Osmosis yw trylediad ddŵr trwy bilen athraidd ddetholus, o grynodiad uchel o ddŵr i grynodiad isel o ddŵr.</i> <p>Cofiwch ein bod wedi gwneud gwaith arbrofol gan ddefnyddio defnydd planhigol byw a tiwb visking fel defnydd anfyw. Dylech fod yn gallu esbonio canlyniadau arbrofol yn nhermau maint mandyllau mewn pilen a maint gronynnau: mae maint y mandyllau yn ddigon mawr i ganiatáu moleciwlau ddŵr trwodd ond yn cyfyngu ar y symud o foleciwlau hydoddyn.</p> <p><i>Sylwch: -</i></p>	<p>What is osmosis? (Higher tier)</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>Osmosis is the diffusion of water through a selectively permeable membrane, from a region of high-water concentration to region of low-water concentration.</i> <p>Remember that we carried out experimental work using living plant material and visking tubing as non-living material and be able to interpret experimental results in terms of membrane pore and particle size: the pore size is large enough to allow water molecules through but restricts the movement of solute molecules.</p> <p><i>Notice:-</i></p>

<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Dŵr yn unig sy'n symud.</i> 2. <i>Mae'n symud o ardal lle mae llawer o ddŵr i lle mae llai.</i> 3. <i>Mae'n symud trwy bilen athraidd ddetholus (Mae ganddo dyllau bach sydd dim ond yn caniatáu moleciwlau bach iawn fel dŵr symud trwyddo. Mae glwcos yn rhy fawr.)</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Mae celloedd tatws mewn dŵr yn cymryd dŵr i fewn gan fod crynodiad uwch o ddŵr y tu allan i'r gell. (Chwydd-dynn)</i> • <i>Celloedd tatws mewn dŵr halen yn colli dŵr gan fod crynodiad uwch o ddŵr y tu mewn i'r gell. (Llipa-fflassid)</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Only water moves.</i> 2. <i>It moves from an area where there is a lot of water to where there is less.</i> 3. <i>It moves through a selectively permeable membrane (It has tiny holes in it that only allows really small molecules like water through. Glucose is too big.)</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Potato cells in water take up water as there is a higher concentration of water outside the cell. (Turgid)</i> • <i>Potato cells in salt water lose water as there is a higher concentration of water inside the cell.(Flaccid)</i>
<p>Pam mae angen egni ar rhai mathau o gludiant? (Haen Uwch)</p> <p>Deall fod cludiant actif yn broses sy'n defnyddio egni, lle gall sylweddau fynd i gelloedd yn erbyn graddiant crynodiad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Weithiau mae angen i bethau byw amsugno sylweddau sydd mewn crynodiadau is na hynny yn eu celloedd. • Gallant wneud hyn drwy ddefnyddio cludiant actif ond mae angen llawer o egni. • E.e. Amsugno mwynau yng ngwreiddiau planhigyn, amsugno fitaminau yn eich coluddyn bach a adamsugno sylweddau defnyddiol o'ch wrin yn yr arennau. 	<p>Why does some transport need energy? (Higher Tier)</p> <p>Understand active transport as an energy requiring process whereby substances can enter cells against a concentration gradient.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Sometimes living things need to absorb substances that are at lower concentrations than that in their cells.</i> • <i>They can do this using active transport but it requires a lot of energy.</i> • <i>E.g. Absorption of minerals in roots, absorbing vitamins in your small intestine and reabsorbing useful substances from your urine in the kidneys.</i>

3. PHOTOSYNTHESIS

3. PHOTOSYNTHESIS

<p>Pam fod ffotosynthesis yn bwysig i blanhigion?</p> <p>Dylech wybod y defnydd a wneir gan gelloedd planhigion o'r glwcos a gynhyrchir yn ystod ffotosynthesis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Egni i dyfu • Egni i'w storio • Atgenhedlu • I wneud seliwlos gyfer muriau celloedd • I wneud gemegau defnyddiol • I wneud protein 	<p>Why is photosynthesis important to plants?</p> <p>You should know the uses made by plant cells of the glucose produced in photosynthesis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energy to grow • Stored energy • Reproduction • To make cellulose for cell walls • To make various useful chemicals • To make protein
<p>Beth sydd angen ar blanhigion i gyflawni ffotosynthesis?</p> <p>Dylech ddeall pwysigrwydd ffotosynthesis lle mae planhigion gwyrdd yn defnyddio cloroffyl i amsugno egni golau a thrawsnewid carbon deuocsid a dŵr yn glwcos gan gynhyrchu ocsigen fel sgil-gynnyrch.</p>	<p>What do plants need to carry out photosynthesis?</p> <p>You should understand the importance of photosynthesis whereby green plants use chlorophyll to absorb light energy and convert carbon dioxide and water into glucose, producing oxygen as a by-product.</p>

<p>Deall effaith arddwysedd golau ar gyfradd ffotosynthesis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ydych chi'n cofio torri allan siâp a'i gysylltu gyda chlipiau papur ar ddeilen?</i> • <i>Dim golau = Naddo ffotosynthesis.</i> • <i>Mwy o olau = Mwy o ffotosynthesis. Hawdd!</i> 	<p>Understand the effect of light intensity on the rate of photosynthesis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Do you remember cutting out a shape and sticking it with paper clips onto a leaf?</i> • <i>No light = No photosynthesis.</i> • <i>More light = More photosynthesis. Easy!</i>
<p>Beth sy'n cael ei gynhyrchu o ganlyniad i'r broses o ffotosynthesis?</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Gwybod fod ffotosynthesis yn creu glwcos ar gyfer y planhigyn ei ddefnyddio ac ocsigen fel cynnyrch gwastraff i ni anadlu.</i> 	<p>What is produced as a result of the process of photosynthesis?</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Know that photosynthesis makes glucose for the plant to use and oxygen as a waste product for us to breathe.</i>
<p>A yw ffotosynthesis yn cael ei effeithio gan ffactorau allanol?</p> <p>Ydych chi'n cofio y gall y gyfradd ffotosynthesis cael ei ostwng gan dymheredd isel, prinder o Garbon deuocsid ac arddwysedd golau isel.</p> <p><i>Mae'n synnwyr cyffredin mewn gwirionedd.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Os nad oes digon o CO₂, yna mae ffotosynthesis yn cael ei ddal yn ôl ac yn araf.</i> • <i>Mae'n adwaith cemegol felly os yw'n oer mae'r gronynnau yn symud yn arafach felly mae llai o wrthdrawiadau ac ati (Gofynnwch i Hywel Roberts!)</i> • <i>Ond cofiwch fod planhigion yn bethau byw ac os ydynt yn mynd yn rhy boeth bydd yr ensymau yn dadnatureiddio a fydd ffotosynthesis yn peidio.</i> • <i>Mae chlorophyl angen egni golau i weithio felly os oes llai o olau mae'n golygu llai o ffotosynthesis</i> 	<p>Is photosynthesis affected by external factors?</p> <p>Do you remember that the rate of photosynthesis may be decreased by low temperature, shortage of carbon dioxide, low light intensity.</p> <p><i>It's common sense really.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>If there is not enough CO₂ then photosynthesis is held back and is slow.</i> • <i>It is a chemical reaction so if it is cold the particles move more slowly so there are less collisions etc. (Ask Hywel Roberts!)</i> • <i>But remember that plants are living things and if they get too hot the enzymes denature and photosynthesis stops.</i> • <i>Chlorophyll needs light energy to work so less light equals less photosynthesis</i>

4. RESPIRADAETH

4. RESPIRATION

<p>Pam mae resbiradaeth yn bwysig i gelloedd?</p> <p>Deall pwysigrwydd y broses hon i bob cell, planhigyn ac anifail.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Mae pob cell angen egni i fyw.</i> • <i>Egni yn cael ei ryddhau drwy resbiradaeth.</i> • <i>Mae popeth sy'n digwydd mewn pethau byw angen egni felly mae resbiradaeth yn bwysig.</i> <p>Ymchwilio trwy arbrawf rhyddhau egni fel gwres yn ystod resbiradaeth.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ydych yn cofio yr arbrawf gyda phys mewn fflasgiau a sut oedd y pys byw yn rhoi gwres i ffwrdd fel sgil-gynnyrch resbiradaeth? Wel dylech!</i> • <i>Ydych yn cofio sut mae'r pys wedi berwi / marw yn cynhesu hefyd oherwydd y bacteria yn bwydo arnynt a resbiradu? Wel, dylech oherwydd ei fod o'n drewi!</i> 	<p>Why is respiration important to cells?</p> <p>Understand the importance of this process to all cells, plant and animal.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>All cells need energy to live.</i> • <i>Energy is released through respiration.</i> • <i>Everything that happens in living things need energy so respiration is important.</i> <p>Investigate experimentally energy release as heat during respiration.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Remember the experiment with peas in flasks and how the living peas gave off heat as a by-product of respiration? Well you should!</i> • <i>Remember how the boiled/dead peas also warmed up because of the bacteria feeding on them and also respiring? Well you should because it stank!</i>
---	---

<p>A oes angen ocsigen ar gyfer resbiradaeth? Dysgu bod resbiradaeth aerobig yn digwydd mewn celloedd pan fydd ocsigen ar gael. Yn ystod resbiradaeth aerobig mae adweithiau cemegol yn digwydd a reolir gan ensymau, sy'n defnyddio glwcos ac ocsigen, yn rhyddhau egni ac yn cynhyrchu carbon deuocsid a dŵr. Beth sy'n cael ei gynhyrchu o ganlyniad i resbiradaeth? <i>Dysgwch hyn: -</i></p> <p>Glwcos + Ocsigen -----> Carbon deuocsid + Dŵr + Egni</p>	<p>Is oxygen needed for respiration? Learn that aerobic respiration occurs in cells when oxygen is available. During aerobic respiration, chemical reactions occur, controlled by enzymes, which use glucose and oxygen, release energy and produce carbon dioxide and water. What is produced as a result of respiration? <i>Learn this:-</i></p> <p>Glucose + Oxygen -----> Carbon dioxide + Water + Energy</p>
<p>Resbiradaeth anaerobig (Haen Uwch)</p> <p>Dylech ddeall mewn absenoldeb ocsigen, gall resbiradaeth anaerobig ddigwydd. Mae hyn yn llai effeithlon na resbiradaeth aerobig. Mewn pobl mae egni yn cael ei ryddhau o glwcos ac asid lactig yn cael ei gynhyrchu. Gall dyled ocsigen ddigwydd.</p> <p>Glwcos → Asid Lactic + Ychydig o egni</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>A rydych yn cofio rhedeg o amgylch yr iard ym mlwyddyn 9? Sut oeddech allan o wynt a bod eich cyfradd curiad calon yn aros yn uchel am ychydig funudau fel roedd eich corff yn defnyddio'r ocsigen i gael gwared ar yr asid lactig?</i> • <i>Gelwir hyn yn ddyled ocsigen.</i> • <i>Dylai'r jocks chwaraeon wybod hyn, ond peidwch a thrafod am ATP gan nad yw yn y maes llafur gwyddoniaeth.</i> • <p><i>Asid Lactig + Ocsigen -> Carbon deuocsid (SYLWCH DIM EJNI)</i></p>	<p>Anaerobic respiration (Higher tier)</p> <p>You should understand that in the absence of oxygen, anaerobic respiration may occur. This is less efficient than aerobic respiration. In humans energy is released from glucose and lactic acid is produced. An oxygen debt may occur.</p> <p>Glucose → Lactic acid + little energy</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>You remember running around the yard in year 9? How you were out of breath and your pulse rate stayed high for a few minutes as your body used the oxygen to get rid of the lactic acid?</i> • <i>That was called an oxygen debt.</i> • <i>You sport jocks should know this but don't talk about ATP as it is not in the science syllabus.</i> <p><i>Lactic acid + Oxygen -> Carbon Dioxide (NOTICE NO ENERGY!)</i></p>
<p>Eplesiad mewn burum (Haen uwch)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Gwybod y gall burum ddefnyddio glwcos ar gyfer resbiradaeth pan nad oes ocsigen.</i> • <i>Mae'r burum yn cynhyrchu carbon deuocsid a ethanol fel gwastraff.</i> • <i>Gallwn ddefnyddio burum i roi'r swigod mewn bara ac i eplesu ffrwythau a grawn i wneud gwinoedd a chwrw - Yippee!</i> <p>Glwcos -> Ethanol + carbon deuocsid</p>	<p>Fermentation in yeast (Higher tier)</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Know that yeast can use glucose for respiration when there is no oxygen.</i> • <i>The yeast produces Carbon dioxide and ethanol as waste.</i> • <i>We can use yeast to put the bubbles in bread and to ferment fruit and grain to make wines and beers – Yippee!</i> <p>Glucose -> Ethanol + Carbon dioxide</p>

5. TREULIO**5. DIGESTION**

<p>Pam mae angen treuliad? <i>Dylech gofio bod moleciwlau bwyd yn rhy fawr i symud i mewn i'r llif gwaed felly mae'r system dreulio yn gorfod torri'r moleciwlau mawr yn rhai llai.</i></p> <p>Dylech wybod bod: -</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brasterau wedi eu gwneud o asidau brasterog a glyserol, • Proteinau wedi eu gwneud o asidau amino, • Startsh (a carbohydrad) yn cael ei wneud o gadwyni o glwcos, <p>Maent yn cael eu torri i lawr yn ystod treuliad yn sylweddau hydawdd bach fel y gellir eu hamsugno trwy fur y coluddyn bach i lif y gwaed.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Cofiwch yr arbrawf gan ddefnyddio tiwbin fiscin fel model perfedd a chyfyngiadau'r model.</i> 	<p>Why is digestion needed? <i>You should remember that food molecules are too big to move into the bloodstream so the digestive system has to break these large molecules down into smaller ones.</i></p> <p>You should know that:-</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fats are made up of fatty acids and glycerol, • Proteins are made up of amino acids, • Starch (a carbohydrate) is made up of a chain of glucose, <p>They are broken down during digestion into small soluble substances so that they can be absorbed through the wall of the small intestine into the bloodstream.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Remember the experiment using visking tubing as a model gut and the limitations of the model.</i>
<p>Sut mae'r system dreulio'n gweithio? <u>Rhaid</u> i chi ddysgu a gallu labelu ar ddiagram a roddir rhannau'r system dreulio ddynol.: y geg, yr oesoffagws / llwnc, y stumog, y pancreas, y coluddyn bach, y coluddyn mawr a'r anus</p> <p>Deall rôl yr organau canlynol mewn treuliad: - y geg, y stumog, y pancreas a'r coluddyn bach.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Ceg- Torri</u> i fyny bwyd i wneud arwynebedd mwy ac amylas yn dechrau treulio starts. • <u>Stumog</u> - Yn cynnwys ensymau proteas sy'n gweithio mewn asid i dreulio protein. • <u>Pancreas</u>-Gwneud sudd pancreatig sy'n cynnwys carbohydras, proteas a lipas i offen treulio. • <u>Coluddyn bach</u> -Amsugno maetholion i mewn i'r gwaed.Mae'n hir iawn ac mae ganddo plygiadau, filysau a chyflenwad da o waed er mwyn gwneud hyn yn effeithiol 	<p>How does the digestive system work? You <u>must learn</u> and be able to label on a given diagram of the human digestive system and associated structures: the mouth, oesophagus/gullet, stomach, pancreas, small intestine, large intestine and anus</p> <p>Understand the role of the following organs in digestion:- mouth, stomach, pancreas, small intestine.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Mouth</u> – Breaks up food to make larger surface area and amylase starts to digest starch. • <u>Stomach</u> - Contains Protease enzymes that work in acid to digest protein. • <u>Pancreas</u>- Makes pancreatic juice which contains carbohydrase, protease and lipase to finish digestion. • <u>Small intestine</u>- Absorbs nutrients into blood.Is very long and has folds, villi and a good blood supply in order to do this efficiently
<p>Beth sy'n digwydd i'r cynhyrchion terfynol? Gwybod bod yn ystod treuliad, fod y torri i lawr o'r moleciwlau mawr yn foleciwlau llai yn cael ei wneud gan ensymau sy'n benodol ar gyfer pob math o foleciwlunigol.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Carbohydras</u> - treulio starts i glwcos • <u>Protease</u> - treulio proteinau i asidau amino. • <u>Lipase</u> - treulio brasterau (lipidau) i fewn i asidau brasterog a glyserol. 	<p>What happens to the end products? Know that during digestion, the breakdown of large molecules into smaller molecules is carried out by enzymes which are specific for each type of molecule.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Carbohydrase</u> - digests starch into glucose • <u>Protease</u> - digests proteins into amino acids. • <u>Lipase</u> - digests fats (Lipids) into fatty acids and glycerol.

<p>Deall bod celloedd y corff angen y cynnyrch o dreulio brasterau a charbohydradau y i ddarparu egni tra bod angen asidau amino i adeiladu proteinau yn y corff.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Mae asidau brasterog, glyserol a charbohydradau yn rhoi egni i ni</i> • <i>Mae asidau amino yn cael eu defnyddio i wneud protein</i> 	<p>Understand that the body cells need the digested products of fats and carbohydrates to provide energy whilst amino acids are needed to build proteins in the body.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Fatty acids, glycerol and carbohydrates give us energy</i> • <i>Amino acids used to make protein</i>
<p>Gwybod am briodweddau ensymau.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maent yn benodol i un math o foleciwl. • Maent yn gweithio'n well ar dymheredd uwch. • Mae berwi yn eu dadnatureiddio. <p>Cyfeiriwch yn ôl at adran 1</p>	<p>Know about the properties of enzymes.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>They are specific to one type of molecule.</i> • <i>They work better at higher temperatures.</i> • <i>Boiling denatures them.</i> <p><i>Refer back to section 1</i></p>

6. SYSTEM RESBIRADOL

6. RESPIRATORY SYSTEM

<p>Rhaid i chi ddeall yr angen am y system resbiradol a'i bwrpas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Cael Ocsigen i'r corff</i> • <i>Cael gwared o Garbon deuocsid</i> <p>Adnabod a labelu'r canlynol ar ddiagram fydd wedi'i roi o doriad fertigol o'r system resbiradol ddynol:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ceudod trwynol, • tracea, • bronci, • bronciolynnau, • alfeoli, • ysgyfaint, • llengig, • asennau a • chyhyrau rhyngasennol. 	<p>You must understand the need for and purpose of the respiratory system.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Getting Oxygen into the body</i> • <i>Getting rid of poisonous Carbon dioxide</i> <p>Recognise and label on a given diagram of a vertical section of the human respiratory system:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nasal cavity, • trachea, • bronchi, • bronchioles, • alveoli, • lungs, • diaphragm, • ribs and • intercostal muscles.
<p>Gallu esbonio mecanwaith mewnanadlu ac allananadlu yn nhermau newidiadau yng nghyfaint y thoracs a'r gwasgedd sy'n cael eu hachosi gan symudiadau'r llengig a'r cawell asennau Cofio y diagramau?</p> <p>Dim ond dysgu anadlu i mewn a chofiwch fod anadlu allan yn union groes.</p> <p>Anadlu mewn- mewnanadlu : -</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llengig yn cyfangu. • Cyhyrau rhyngasennol yn cyfangu. • Asennau yn symud i fyny ac allan • Cyfant y thoracs yn cynyddu • Gwasgedd isel yn cael ei greu yn y thoracs • Aer yn symud mewn <p>Anadlu allan yw'r gwrthwyneb! (Cofiwch-Croes i gyfangu yw ymlacio)</p>	<p>Explain the mechanism of inspiration and expiration in terms of changes in thoracic volume and pressure brought about by movements of the diaphragm and rib cage.</p> <p>You remember the diagrams? Just learn breathing in and remember that breathing out is the exact opposite.</p> <p>Breathing in- inspiration:-</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Diaphragm contracts.</i> • <i>Intercostal muscles contract.</i> • <i>Ribs move up and out</i> • <i>Chest volume increases</i> • <i>Lower pressure created in thorax</i> • <i>Air moves in</i> <p>Breathing out is the opposite! (Remember- The opposite to contracting is relaxing)</p>

<p>Yr Alfeolws Gallu labelu'r canlynol ar ddiagram o alfeolws a'i gyflenwad gwaed:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>pen bronciolyn,</i> • <i>mur alfeolws,</i> • <i>leinin llaith alfeolws,</i> • <i>mur capilari,</i> • <i>celloedd coch y gwaed a phlasma.</i> <p>Gwybod addasiadau alfeoli ar gyfer cyfnewid nwyon:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Muriau tenau</i> • <i>Cyflenwad da o waed</i> • <i>Muriau llaith</i> <p>(Ni ddylid defnyddio'r term 'coden aer'.)</p>	<p>The alveolus Be able to label on a given diagram of an alveolus and its blood supply:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>end of bronchiole,</i> • <i>wall of alveolus,</i> • <i>moist lining of alveolus,</i> • <i>wall of capillary,</i> • <i>red blood cells and plasma.</i> <p>Know the adaptations of alveoli for gas exchange:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Thin walls</i> • <i>Good blood supply.</i> • <i>Moist walls</i> <p>(The term 'air sac' should not be used.)</p>
<p>gGwahaniaethau rhwng aer fewnanadlwyd ac allananadlwyd Deall y gwahaniaethau rhwng aer sy'n cael ei fewnanadlu ac aer sy'n cael ei allananadlu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Mwy o CO₂ a llai o ocsigen mewn aer sy'n cael ei anadlu allan.</i> <p>Sut mae nwyon yn tryledu rhwng aer alfeolaidd a chapilarïau.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>O₂ yn tryledu i fewn i gelloedd coch</i> • <i>CO₂ yn tryledu o'r plasma</i> <p>Deall y defnydd o ddŵr calch i ddynodi presenoldeb carbon deuocsid yn ystod ymchwiliadau ac archwilio data ynghylch cynnwys nwyol aer sy'n cael ei fewnanadlu ac aer sy'n cael ei allananadlu.</p>	<p>Differences between inspired and expired air. Understand the differences between inspired and expired air.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>More CO₂ and less oxygen in air breathed out</i> <p>Know how gases diffuse between alveolar air and capillaries.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>O₂ diffuses into red blood cells</i> • <i>CO₂ diffuses out of plasma</i> <p>Understand the use of lime water to indicate presence of carbon dioxide during investigations and examine data about the gas content of inspired and expired air.</p>
<p>Gwybod swyddogaeth mwcws a cilia ac effeithiau ysmegu ar cilia a mwcws a'r canlyniadau i'r unigolyn.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Mae leinin y pibellau gwynt yn creu mwcws</i> • <i>Mae'r mwcws yn dal bacteria a llwch.</i> • <i>Mae'r cilia yn cludo'r mwcws, bacteria a llwch i gefn y gwddf lle mae'n cael ei lyncu.</i> • <i>Mae smocio'n parhysu'r cilia a felly mae'r ysgyfaint yn llenwi â llwch a bacteria.</i> <p>Ffansio smôc rwan?</p>	<p>Know the function of mucus and cilia and the effects of smoking on cilia and mucus and the consequences for the individual.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Lining of airways make mucus.</i> • <i>Mucus traps bacteria and dust.</i> • <i>The cilia in the airways carry the mucus, bacteria and dust out of the lungs to the back of the throat where it is swallowed</i> • <i>Smoking paralyses the cilia so lungs fill with dust and bacteria.</i> <p>Ugh! Fancy a fag?</p>
<p>Gwybod fod dystiolaeth o gysylltiad rhwng tar o ysmegu sigarêts a chanser yr ysgyfaint a rhwng ysmegu sigarêts ac emphysema. Deall canlyniadau'r cyflyrau hyn.</p>	<p>Know that there is a link between tar from cigarette smoking and lung cancer and between cigarette smoking and emphysema, and understand the consequences of these conditions.</p>
<p>Ddylech allu trafod y ddadl rhwng y dystiolaeth, sydd weithiau'n gwrthdaro, o astudiaethau annibynnol ar effeithiau ysmegu a'r dystiolaeth gan grwpiau sydd â diddordeb personol. Trafod yr angen i ymchwiliadau gael eu dehongli yn ddiduedd, i ddata gael eu dilysu yn wyddonol ac i adroddiadau gwyddonol gael eu hadolygu gan gydweithwyr. Trafod sut mae agweddau tuag at ysmegu wedi newid</p>	<p>You should be able to discuss the controversy between the sometimes conflicting evidence about the effects of smoking from independent studies and those of vested interest groups. Discuss the need for unbiased interpretation of investigations, scientific validation of data and peer review. Discuss how attitudes to smoking have changed over time as evidence about its effects has been validated</p>

<p>dros amser wrth i dystiolaeth am ei effeithiau gael ei dilysu gan wyddonwyr gan gynnwys y gwrthdaro rhwng rheoleiddio a rhyddid personol a'r ystyriaethau cost a budd.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Ysmygu costio miliynau GIG blwyddyn</i> • <i>Mae ysmygu yn lladd miloedd bob blwyddyn</i> • <i>Ond mae'r dreth ar sigarêts yn dod a biliynau mewn refeniw treth</i> 	<p>by scientists including the conflict between regulation and personal freedom and the cost-benefit considerations.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Smoking cost the NHS millions a year</i> • <i>Smoking kills thousands every year</i> • <i>But tax on cigarettes brings in billions in tax revenue</i>
--	---

7. BIOAMRYWIAETH A'R AMGYLCHEDD 7. BIODIVERSITY AND THE ENVIRONMENT

<p>Beth yw bioamrywiaeth?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Yr amrywiaeth neu'r nifer o wahanol rywogaethau mewn ardal, <p>Pam ei fod yn bwysig?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bioamrywiaeth uchel yn dangos cynefin iach a chytbwys. • Bioamrywiaeth isel fel arfer yn dangos cynefin gwael. <p>Ymchwilio i'r ffyrdd y gall bioamrywiaeth ac rhywogaethau mewn perygl cael eu diogelu, gan gynnwys materion yn ymwneud â defnydd o ddeddfwriaeth. Ee</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Rheoliadau adeiladu</i> • <i>Safleoedd o ddiddordeb gwyddonol arbennig</i> • <i>Parciau cenedlaethol</i> • <i>Gwarchodfeudd bywyd gwyllt</i> • <i>Asesiadau effaith amgylcheddol</i> • <i>Swau a banciau hadau</i> <p>Deall yr angen am, a'r materion sy'n gysylltiedig â chasglu data dibynadwy a monitro amgylcheddol parhaus.</p> <p>Gwerthfawrogi sut y gellir modelu mathemategol cael ei ddefnyddio i ddadansoddi rhyngweithiadau amgylcheddol a rhagfynegi tueddiadau.</p>	<p>What is biodiversity?</p> <ul style="list-style-type: none"> • The variety or number of different species in an area, <p>Why is it important?</p> <ul style="list-style-type: none"> • High biodiversity shows a healthy balanced habitat. • Low biodiversity usually shows a poor habitat. <p>Investigate the ways in which biodiversity and endangered species can be protected including issues surrounding the use of legislation. E.g.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Building regulations</i> • <i>Sites of special scientific interest</i> • <i>National parks</i> • <i>Wildlife reserves</i> • <i>Environmental impact assessments</i> • <i>Zoos and seed banks</i> <p>Understand the need for and issues associated with the collection of reliable data and ongoing environmental monitoring.</p> <p>Appreciate how mathematical modelling can be used to analyse environmental interactions and predict trends.</p>
<p>Gwybod sut mae defnyddio cwadradau i ymchwilio i amllder rhywogaethau, e.e. cymharu gwahanol ochrau gwrych neu laswelltir wedi'i dorri a heb ei dorri.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Amcangyfrif % gorchudd o 1m² wedyn ei luosi â chyfanswm arwynebedd y cynefin.</i> <p>Deall sut mae modd defnyddio trawsluniau i fesur newidiadau yn amllder a dosbarthiad rhywogaethau, e.e. glan y môr.</p> <p>Defnyddio trawsluniau llinell</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rhoi % nifer o rywogaethau <p>Defnyddio trawsluniau gwregys</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rhoi% arwynebedd a gwmpesir gan rywogaethau 	<p>Know how quadrats can be used to investigate the abundance of species e.g. a comparison of different sides of a hedge or mown and unmown grassland.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Estimate % cover of 1m² the multiply by total area of habitat.</i> <p>Understand how transects can be used to measure changes in the abundance and distribution of species e.g. seashore.</p> <p>Use of line transects</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Give % number of species</i> <p>Use of belt transects</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Gives % area covered by species</i>

<p>Deall egwyddorion samplu, yr angen i gasglu digon o ddata a'r defnydd o ddadansoddiad ystadegol priodol.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Profi dro ar ôl tro yn gwneud y canlyniadau yn fwy dibynadwy. • Samplu ar adegau gwahanol yn well prawf. • Sicrhau bod un dull yn cael ei ddefnyddio bob amser / lleoliad <p>Haen uwch yn unig Deall egwyddorion technegau data dal/ail-ddal gan gynnwys cyfrifiadau syml ar amcangyfrif o faint poblogaeth.</p> <p style="text-align: center;">R/C=M/N</p> <ul style="list-style-type: none"> • N = Amcangyfrif o gyfanswm maint y boblogaeth • M = Cyfanswm nifer yr anifeiliaid cafodd eu dal a'u marcio ar yr ymweliad cyntaf • C = Cyfanswm yr anifeiliaid dalwyd ar yr ail ymweliad • R = Nifer yr anifeiliaid dalwyd ar yr ymweliad cyntaf cafoedd eu dal unwaith eto ar yr ail ymweliad <p style="text-align: center;">N=(MC)÷ R</p> <p>Deall y manteision / diffygion y dechneg hon</p>	<p>Understand the principles of sampling, the need to collect sufficient data and use of appropriate statistical analysis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Repeated testing makes the results more reliable.</i> • <i>Sampling at different times is better test.</i> • <i>Ensure same method is used each time/location</i> <p>Higher tier only Understand the principles of capture/recapture techniques including simple calculations on estimated population size.</p> <p style="text-align: center;">R/C=M/N</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>N = Estimate of total population size</i> • <i>M = Total number of animals captured and marked on the first visit</i> • <i>C = Total number of animals captured on the second visit</i> • <i>R = Number of animals captured on the first visit that were then recaptured on the second visit</i> <p style="text-align: center;">N=(MC)÷ R</p> <p>Understand the advantages/shortcomings of this technique.</p>
<p>Rhywogaethau estron a'u heffeithiau ar y bywyd gwyllt lleol. Byddwch yn gallu rhoi enghreifftiau o sut y gall rhywogaethau estron a gyflwynwyd dyfu allan o rheolaeth a difrodi rywogaethau a chynefinoedd brodorol. Ee</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Rhododendron ponticum</i> • <i>Perdysyn llofrudd</i> • <i>Llysiau'r dial.</i> • <i>Cranc manegog Tseiniaidd</i> • <i>Cimwch yr afon Americanaidd</i> 	<p>Alien species and their effects on local wildlife. Be able to give examples of how introduced alien species can grow out of control and damage native species and habitats. E.g.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Rhododendron ponticum</i> • <i>Killer shrimp</i> • <i>Japanese knotweed.</i> • <i>Chinese mitten crab</i> • <i>American signal crayfish</i>
<p>Rheolaeth biolegol Gwybod gwybodaeth am y defnydd o ddulliau rheoli biolegol a chyflwyniad rhywogaethau estron a'u heffaith ar y bywyd gwyllt lleol.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Cofiwch llyffant y cansen yn Awstralia i reoli chwilog cansen a sut y mae'n tyfodd allan o reolaeth.</i> • <i>Cofiwch y defnydd o bryfed Psyllid i geisio rheoli llysiau'r dial.</i> • <i>Cofiwch y defnydd o lindys cactws i reoli cactws gellygen pigog yn Awstralia.</i> • <i>Pysgod Guppy i reoli larfa mosgito yn Affrica.</i> 	<p>Biological control Know information about the use of biological control agents and the introduction of alien species and their effects on the local wildlife.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Remember the Cane toad in Australia to control Cane beetles and how it grew out of control.</i> • <i>Remember the use of Psyllid insects to try to control Japanese knotweed.</i> • <i>Remember the use of cactus caterpillars to control prickly pear cactus in Australia.</i> • <i>Guppy fish to control mosquito larvae in Africa?</i>

<p>Deall y materion sy'n ymwneud â defnyddio dulliau rheolaeth fiolegol a sut mae'r agwedd at ddefnyddio'r dull hwn o reoli wedi newid y gofynion ar gyfer ymchwil manwl a threialon seiliedig ar wyddoniaeth a dadansoddiad yn cael eu deall yn llawnach nawr.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Mae angen cymryd cyn cyflwyno anifeiliaid newydd • Gofal.</i> • <i>Mae llawer o flynyddoedd o dreialon a phrofi ymlaen llaw.</i> 	<p>Understand the issues surrounding the use of biological control agents and how the approach to using this method of control has changed as requirements for detailed research and scientifically based trials and analysis are now more fully understood.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Care needs to be taken before introducing new animals.</i> • <i>Many years of trials and testing beforehand.</i>
<p>Dyna ni! Dim mwy! Pob lwc a mwynhewch gweddill eich bywyd. Os byddwch yn dod yn fiolegydd enwog neu'n filiwnydd, cofiwch amdanai a phrynwch Ferrari coch gyda seddau hufen i mi. Hwyl!</p> <p>Kevin Jones Ysgol Eifionydd Awelymor@talktalk.net</p>	<p>That's it! No more! Good luck and enjoy the rest of your lives. If you become a world famous millionaire biologist, remember me and buy me a Ferrari –In red with cream seats. Cheers.</p> <p>Kevin Jones Ysgol Eifionydd Awelymor@talktalk.net</p>