

INDEX

Symbols

“degenerate.” [372](#)
 (macroevolution) [468](#)
 (microevolution) [468](#)
 3' UTR [407](#)
 5' cap [407](#)
 5' UTR [407](#)
 60S ribosomal subunit [408](#)
 7-methylguanosine cap [381](#)
 α -helix [82](#)
 β -pleated sheet [82](#)

A

A horizon [877](#)
 abdomen [765](#)
 Abduction [1102](#)
 abiotic [1265](#)
 aboral madreporite [769](#)
 above-ground biomass [1271](#)
 abscisic acid [861](#)
 abscission [860](#)
 absorption spectrum [213](#)
 abstract [15](#)
 abyssal zone [1281](#)
 Accessory fruits [909](#)
 acclimatization [939](#)
 acetyl CoA [186](#)
 acetylcholine [1003](#)
 acetylcholinesterase [1114](#)
 acid [47](#)
 Acid rain [1365](#)
 acoelomates [708](#)
 acromegaly [1063](#)
 acrosomal reactions [1249](#)
 Actin [1108](#)
 Actinopterygii [790](#)
 action potential [988](#)
 activation energy [163](#)
 activators [398](#)
 active site [169](#)
 Active transport [143](#)

acute disease [519](#)
 adaptation [447](#)
 adaptive evolution [476](#)
 Adaptive immunity [1201](#)
 adaptive radiation [455](#), [1372](#)
 Addison's disease [1065](#)
 Adduction [1102](#)
 adenosine triphosphate [166](#)
 adenyl cyclase [1054](#)
 adhesion [45](#)
 adrenal cortex [1069](#)
 adrenal glands [1069](#)
 adrenal medulla [1070](#)
 adrenocorticotrophic hormone (ACTH) [1064](#)
 Adventitious [661](#)
 adventitious roots [839](#)
 aerobic [552](#)
 aerobic respiration [186](#)
 afferent arteriole [1179](#)
 affinities [1216](#)
 age structure [1299](#), [1312](#)
 aggregate fruit [909](#)
 Aggressive displays [1328](#)
 Agnatha [785](#)
 air sacs [807](#)
 aldosterone [1055](#)
 aleurone [907](#)
 algal bloom [1283](#)
 alimentary canal [949](#)
 aliphatic hydrocarbons [50](#)
 allantois [796](#)
 allele frequency [468](#)
 alleles [304](#)
 allergy [1218](#)
 Allopatric speciation [454](#)
 allopolyploid [457](#)
 allosteric inhibition [171](#)
 alpha cells [1070](#)
 alteration [939](#)
 alveolar P O₂ P O₂ [1133](#)
 alveolar ducts [1128](#)
 alveolar sacs [1128](#)
 alveolar ventilation [1138](#)
 alveoli [1128](#)
 Alzheimer's disease [1006](#)
 ambulacral (water vascular) system [769](#)
 amino acid-derived hormones [1050](#)
 Amino acids [77](#)
 aminoacyl tRNA synthetases [385](#)
 aminopeptidase [966](#)
 ammonia [1184](#)
 ammonification [554](#)
 ammonotelic [1184](#)
 amnion [796](#)
 amniote embryo [796](#)
 amniotic egg [796](#)
 amoebocytes [725](#), [725](#)
 Amphiarthroses [1102](#)
 amphibolic [189](#)
 amphiphilic [129](#)
 ampullae [769](#)
 ampullae of Lorenzini [788](#)
 amygdala [1000](#)
 Amyloplasts [860](#)
 Anabolic [158](#)
 anaerobic [184](#)
 anaerobic cellular respiration [193](#)
 analogy [490](#)
 analytical model [1347](#)
 Anaphase [260](#)
 Anatomical dead space [1140](#)
 androecium [681](#), [890](#)
 androgens [1056](#)
 aneuploid [337](#)
 angina [1161](#)
 Angiotensin converting enzyme (ACE) [1187](#)
 angiotensin I [1187](#)
 angiotensin II [1187](#)
 Angular movements [1102](#)
 anions [39](#)

anoxic [537](#)
 antenna proteins [215](#)
 anterior pituitary [1067](#)
 anther [681](#)
 antheridium [644](#)
 Anthophyta [685](#)
 anti-diuretic hormone (ADH) [1187](#)
 antibiotic [560](#)
 antibiotic resistance [422](#)
 antibody [1213](#)
 anticodon [383](#)
 antidiuretic hormone (ADH) [1055](#)
 antigen [1201](#)
 antigen-presenting cell (APC) [1201](#)
 antioxidant [1186](#)
 antipodal [895](#)
 antiporter [144](#)
 Anura [792](#)
 anus [957](#)
 aorta [1159](#)
 apex consumers [1343](#)
 aphotic zone [1279](#)
 apical bud [832](#)
 Apical meristems [830](#)
 Apocrine glands [811](#)
 Apoda [792](#)
 apodemes [923](#)
 apomixis [911](#)
 apoptosis [242](#), [515](#)
 aposematic coloration [1317](#)
 appendicular skeleton [1088](#)
 applied science [14](#)
 Appositional growth [1098](#)
 Aquaporins [137](#)
 aquatic biomes [1272](#)
 arachnoid mater [996](#)
 arboreal hypothesis [809](#)
 arbuscular mycorrhizae [624](#)
 archegonium [644](#)
 archenteron [767](#)
 archosaurs [797](#), [808](#)
 arcuate arteries [1178](#)
 aromatic hydrocarbons [50](#)
 Arteries [1163](#)

arterioles [1163](#)
 articulation [1090](#), [1100](#)
 ascending limbs [1179](#)
 ascocarp [619](#)
 Ascomycota [619](#)
 ascus [619](#)
 Asexual reproduction [1226](#)
 Assimilation [1352](#)
 assortative mating [476](#)
 Astrocytes [983](#)
 Asymmetrical [922](#)
 asymptomatic infection [519](#)
 Atherosclerosis [1161](#)
 atom [19](#), [30](#)
 atomic mass [31](#)
 atomic number [31](#)
 ATP [166](#)
 atria [1153](#)
 atrial natriuretic peptide (ANP) [1073](#)
 atriopore [782](#)
 atrioventricular valve [1159](#)
 atrium [782](#)
 attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD) [1009](#)
 attenuating [522](#)
 Audition [1030](#)
 auditory ossicles [1085](#)
 Autism spectrum disorder (ASD) [1008](#)
 autoantibodies [1219](#)
 Autocrine signals [230](#)
 autoimmune response [1208](#)
 Autoimmunity [1219](#)
 Autoinducers [244](#)
 autonomic nervous system [1001](#)
 autopolyploidy [457](#)
 autosomes [311](#), [335](#)
 Auxins [860](#)
 avidity [1217](#)
 axial skeleton [1084](#)
 axillary bud [832](#)
 axon [979](#)
 axon hillock [979](#)
 axon terminals [979](#)

B

B cells [1198](#)
 B horizon [877](#)
 back mutations [522](#)
 background extinction [1381](#)
 bacteriophage [347](#)
 bacteriophages [507](#)
 balanced chemical equation [38](#)
 Ball-and-socket joints [1107](#)
 Barcoding [693](#)
 bark [834](#)
 basal ganglia [999](#)
 basal metabolic rate (BMR) [924](#)
 basal nuclei [999](#)
 basal taxon [486](#)
 base [47](#)
 Basic science [14](#)
 basidia [621](#)
 basidiocarp [622](#)
 Basidiomycota [621](#)
 basidium [621](#)
 basilar membrane [1031](#)
 basophil [1197](#)
 Batesian mimicry [1317](#)
 bedrock [877](#)
 Behavior [1325](#)
 Behavioral biology [1325](#)
 Behavioral isolation [459](#)
 benthic realm [1279](#), [1280](#)
 beta cells [1070](#)
 bicarbonate buffer system [1142](#)
 bicarbonate ions (HCO_3^-) (HCO_3^-) [1142](#)
 bicuspid valve [1159](#)
 Bilateral symmetry [706](#)
 Bile [957](#)
 binary (prokaryotic) fission [271](#)
 binomial nomenclature [488](#)
 biochemistry [23](#)
 biodiversity [1372](#)
 Biodiversity hotspots [1377](#)
 bioenergetics [156](#)
 biofilm [541](#)
 biogeochemical cycle [1354](#)
 Biogeography [1266](#), [1376](#)
 biological community [1264](#)
 biological macromolecules [59](#)

Biological nitrogen

fixation [562](#)

biology [8](#)

bioluminescence [592](#)

Biomagnification [1353](#)

biomarker [438](#)

Biomass [1351](#)

biomes [1266](#)

bioremediation [565](#)

biosphere [21](#), [1266](#)

Biotechnology [417](#), [564](#)

biotic [1265](#)

biotic potential, or r_{max} [1304](#)

bipolar neurons [1026](#)

birth rate (B) [1304](#)

Black Death [556](#)

blastocyst [1249](#)

blastomeres [701](#)

blastopore [709](#)

blastula [701](#)

bleaching [1282](#)

Blood pressure (BP) [1165](#)

blood urea nitrogen [1185](#)

blotting [421](#)

body plan [700](#)

bolus [954](#)

Bone [1093](#)

Bone remodeling [1098](#)

boreal forest [1277](#)

botany [24](#)

bottleneck effect [474](#)

Bowman's capsule [1179](#)

brainstem [1000](#)

branch point [486](#)

bronchi [1128](#)

bronchioles [1128](#)

Brumation [799](#)

Bryophytes [650](#)

budding [515](#), [1226](#)

buffer zones [1395](#)

Buffers [48](#)

bulb [838](#)

bulbourethral gland [1233](#)

Bush meat [1389](#)

C

C horizon [877](#)

CA-MRSA [560](#)

CAAT box [378](#)

caecilians [794](#)

Calcification [1093](#)

calcitonin [1062](#)

calorie [44](#)

Calvin cycle [217](#)

calyces [1178](#)

calyx [681](#)

Cambrian explosion [714](#)

camouflage [1316](#)

cAMP-dependent kinase (A-kinase) [239](#)

canaliculi [933](#)

candela [1035](#)

canopy [1273](#)

capillaries [1164](#)

capillary action [45](#)

Capillary beds [1164](#)

capsid [507](#)

capsomeres [507](#)

capsule [656](#)

carapace [765](#), [804](#)

carbaminohemoglobin [1142](#)

carbohydrates [61](#)

carbon [219](#)

Carbonic anhydrase (CA) [1142](#)

carboxypeptidase [966](#)

cardiac cycle [1161](#)

Cardiac muscle tissue [1109](#)

Cardiomyocytes [1161](#)

Carnivores [948](#)

carotenoids [213](#)

carpus [1090](#)

carrier protein [138](#)

carrying capacity, or K [1305](#)

Cartilage [932](#)

Cartilaginous joints [1101](#)

Casparian strip [841](#)

catabolic [158](#)

catabolite activator protein (CAP) [399](#)

Cations [39](#)

caveolin [148](#)

cell [20](#)

cell cycle [257](#)

cell necrosis [518](#)

cell plate [261](#)

cell wall [107](#), [542](#)

cell-cycle checkpoints [264](#)

cell-mediated immune

response [1201](#)

Cell-surface receptors [231](#)

cellular cloning [424](#)

Cellulose [67](#)

centimorgans (cM) [334](#)

central dogma [370](#)

central vacuole [108](#)

centrioles [257](#)

centromere [256](#)

centrosome [106](#)

cephalic phase [970](#)

Cephalochordata [782](#)

cephalophorax [765](#)

cephalothorax [765](#)

cerebellum [1000](#)

cerebral cortex [996](#)

cerebrospinal fluid (CSF) [996](#)

channel [1283](#)

Channel proteins [137](#)

chaperones [84](#)

Chargaff's rules [349](#)

Charophytes [642](#)

chelicerae [762](#)

chemical bonds [38](#)

chemical diversity [1373](#)

chemical energy [160](#)

Chemical reactions [38](#)

chemical reactivity [33](#)

chemical synapses [229](#)

Chemiosmosis [183](#)

chemoautotrophs [206](#), [1350](#)

Chemotrophs [551](#)

chitin [68](#), [755](#)

chloride shift [1142](#)

chlorophyll [107](#)

Chlorophyll a [213](#)

chlorophyll b [213](#)

Chlorophytes [642](#)

chloroplast [208](#)

Chloroplasts [107](#)

cholecystokinin [971](#)

- chondrocytes [932](#)
- Chordata [780](#)
- chorioallantoic placenta [814](#)
- chorion [796](#)
- choroid plexus [996](#)
- chromatids [256](#)
- chromatin [104](#)
- chromatophores [750](#)
- chromophore [857](#)
- Chromosomal Theory of Inheritance [330](#)
- chromosome inversion [340](#)
- chromosomes [104](#), [254](#)
- chronic infections [519](#)
- chylomicrons [967](#)
- chyme [956](#)
- chymotrypsin [966](#)
- Chytridiomycetes [616](#)
- chytridiomycosis [1390](#)
- cilia [115](#)
- cingulate gyrus [1000](#)
- circadian [1041](#)
- Circumduction [1102](#)
- cis-acting element [404](#)
- citric acid cycle [187](#)
- cladistics [493](#)
- class [488](#)
- classical conditioning [1331](#)
- Clathrates [1289](#)
- clathrin [147](#)
- clavicles [1090](#)
- clay [876](#)
- cleavage [701](#)
- cleavage furrow [261](#)
- Climate [1285](#)
- Climate change [1391](#)
- climax community [1325](#)
- cline [476](#)
- clitellum [752](#)
- clitoris [1234](#)
- cloaca [807](#), [1231](#)
- clonal selection [1205](#)
- closed circulatory system [1150](#)
- club mosses [658](#)
- Cnidaria [728](#)
- cnidocyte [728](#)
- cochlea [1031](#)
- codominance [309](#)
- codons [372](#)
- coelom [708](#), [736](#), [769](#)
- coelomic pouches [768](#)
- coenzymes [172](#)
- cofactors [172](#)
- cognitive learning [1332](#)
- cohesin [280](#)
- cohesion [45](#)
- coleoptile [908](#)
- coleorhiza [908](#)
- colinear [370](#)
- Collenchyma cells [833](#)
- colloid [1068](#)
- columella [808](#)
- Columnar epithelial [928](#)
- commensal [1319](#)
- Commensalism [630](#)
- community [21](#)
- Compact bone [1095](#)
- Companion cells [836](#)
- competitive exclusion principle [1318](#)
- competitive inhibition [170](#)
- complement system [1199](#)
- complementary DNA (cDNA) libraries [430](#)
- compliance [1139](#)
- compound leaf [844](#)
- compounds [38](#)
- concentration gradient [135](#)
- conceptual model [1347](#)
- conclusion [16](#)
- condensin proteins [260](#)
- Conditioned behaviors [1331](#)
- Condylloid joints [1106](#)
- cones [1036](#)
- Conidiospores [615](#)
- Conifers [678](#)
- conjugation [549](#)
- Connective tissues [930](#)
- Conservation biogeography [1376](#)
- conspecifics [1264](#)
- contig [432](#)
- Continuous variation [298](#)
- Contour feathers [805](#)
- contraception [1247](#)
- contractile vacuoles [593](#)
- control group [11](#)
- convergent evolution [448](#)
- Coral reefs [1281](#)
- core enzyme [375](#)
- Corms [838](#)
- cornea [1036](#)
- corolla [681](#)
- corona [741](#)
- coronary arteries [1161](#)
- coronary veins [1161](#)
- corpus callosum [996](#)
- cortex [836](#), [1177](#)
- Cortical [1178](#)
- cortical nephrons [1178](#)
- corticosteroids [1064](#)
- cortisol [1064](#)
- cotyledons [684](#), [905](#)
- countercurrent exchanger [1181](#)
- countercurrent multiplier [1181](#)
- Courtship displays [1328](#)
- covalent bonds [40](#)
- coxal bones [1090](#)
- cranial bones [1084](#)
- cranial nerves [1004](#)
- Craniata (or Vertebrata) [784](#)
- cranium [783](#)
- cristae [576](#)
- Crocodylia [801](#)
- Cross reactivity [1217](#)
- Cross-pollination [899](#)
- crossing over [281](#)
- crossover [281](#)
- Cryogenian period [714](#)
- cryptobiosis [758](#)
- Cryptochromes [859](#)
- cryptofauna [1281](#)
- Cuboidal epithelial [928](#)
- Cushing's disease [1065](#)
- cuticle [761](#), [845](#), [854](#)
- cuttings [913](#)
- cyanobacteria [537](#)
- Cycads [678](#)
- cyclic AMP (cAMP) [239](#)
- cyclin-dependent kinases [265](#)
- cyclins [265](#)

cysts [582](#)
 Cytogenetic mapping [429](#)
 cytokine [1196](#)
 cytokinesis [257](#), [260](#)
 cytokinin [860](#)
 cytopathic effects [515](#)
 cytoplasm [103](#)
 cytoskeleton [112](#)
 cytosol [103](#)
 cytotoxic T lymphocytes
 (CTLs) [1203](#)

D

dead space [1139](#)
 dead zone [1362](#)
 death rate (D) [1304](#)
 decomposers [553](#)
 Deductive reasoning [10](#)
 dehydration synthesis [60](#)
 demographic-based
 models [1311](#)
 demography [1296](#)
 denaturation [77](#)
 denature [169](#)
 Dendrites [979](#)
 Dendritic cells [1201](#)
 density-dependent [1307](#)
 density-independent [1307](#)
 dentary [811](#)
 deoxynucleotide [431](#)
 deoxyribonucleic acid
 (DNA) [85](#)
 dephosphorylation [182](#)
 depolarization [988](#)
 Depression [1103](#)
 Dermal tissue [831](#)
 descending [1179](#)
 Descriptive (or discovery)
 science [10](#)
 desmosomes [119](#)
 determinate cleavage [710](#)
 detrital food web [1346](#)
 Deuteromycota [623](#)
 Deuterostomes [709](#)
 diabetes insipidus [1055](#)

diabetes mellitus [1059](#)
 diabetogenic effect [1062](#)
 diacylglycerol (DAG) [240](#)
 diaphragm [1128](#)
 diaphysis [1094](#)
 Diarthroses [1102](#)
 diastole [1161](#)
 Dicer [407](#)
 dicots [687](#)
 dideoxynucleotides [431](#)
 Diffusion [136](#)
 Digestion [965](#)
 dihybrid [316](#)
 dikaryon [619](#)
 dimer [237](#)
 dimerization [237](#)
 dimorphic [729](#)
 Dinosaurs [799](#)
 dioecious [676](#)
 dipeptidase [966](#)
 diphyodonts [811](#)
 diploblasts [707](#)
 diploid [254](#), [280](#)
 diplontic [643](#)
 directional selection [477](#)
 Disaccharides [64](#)
 discontinuous variation [298](#)
 discussion [16](#)
 Dispersal [454](#)
 dissociation [45](#)
 distal convoluted tubule
 (DCT) [1179](#)
 Distraction displays [1328](#)
 divergent evolution [448](#)
 diversifying selection [477](#)
 DNA barcoding [1393](#)
 DNA fingerprinting [347](#)
 DNA microarrays [433](#)
 dominant lethal [314](#)
 Dominant traits [301](#)
 dormancy [908](#)
 dorsal cavity [925](#)
 dorsal hollow nerve cord [781](#)
 Dorsiflexion [1103](#)
 double circulation [1153](#)
 double fertilization [904](#)
 down feathers [805](#)

down-regulation [1052](#)
 duodenum [957](#)
 dura mater [995](#)

E

Eccrine glands [811](#)
 ecdysis [759](#), [761](#)
 Ecdysozoa [712](#)
 Ecological biogeography [1376](#)
 Ecological pyramids [1352](#)
 Ecology [1262](#)
 ecosystem [21](#), [1342](#)
 ecosystem diversity [1373](#)
 ecosystem dynamics [1347](#)
 Ecosystem ecology [1265](#)
 ecosystem services [1384](#)
 Ectomycorrhizae [626](#)
 ectothermic [924](#)
 ectotherms [799](#)
 Ediacaran Period [713](#)
 effector cells [1207](#)
 efferent arteriole [1179](#)
 elastase [966](#)
 elastic recoil [1137](#)
 elastic work [1138](#)
 electrocardiogram (ECG) [1162](#)
 electrochemical gradient [143](#)
 electrogenic pump [146](#)
 electrolyte [1174](#)
 electrolytes [40](#)
 electromagnetic spectrum [211](#)
 electron configuration [37](#)
 electron microscopes [97](#)
 electron orbitals [36](#)
 electron transfer [39](#)
 electron transport chain [190](#),
[216](#)
 electronegativity [40](#)
 Electrons [31](#)
 Elements [30](#)
 Elevation [1103](#)
 embryonic mesoderm [768](#)
 embryophytes [643](#)
 Emergent vegetation [1284](#)
 emerging disease [557](#)

Emsleyan/Mertensian mimicry [1317](#)
 Enantiomers [52](#)
 end-Permian extinction [1379](#)
 endemic disease [555](#)
 endemic species [1266](#), [1375](#)
 endemism [1386](#)
 endergonic reactions [161](#)
 endocardium [1161](#)
 endocarp [909](#)
 Endochondral ossification [1097](#)
 endocrine [971](#)
 endocrine cells [229](#)
 endocrine glands [1073](#)
 endocrine signals [229](#)
 Endocytosis [147](#)
 endodermis [841](#)
 Endomycorrhizae [626](#)
 endoplasmic reticulum (ER) [109](#)
 endoskeleton [724](#), [768](#), [1083](#)
 endosperm [683](#), [904](#)
 endospermic dicots [907](#)
 endosymbiosis [575](#)
 endosymbiotic theory [575](#)
 endotherm [924](#)
 endotherms [799](#)
 energy budget [1301](#)
 enhancers [404](#)
 enterocoelom [768](#)
 enterocoely [709](#)
 enthalpy [161](#)
 entropy [165](#)
 envelope [507](#)
 environmental disturbances [1324](#)
 Enzyme-linked receptors [234](#)
 Enzymes [77](#)
 eosinophil [1197](#)
 Ependymal [983](#)
 epicardium [1161](#)
 epicotyl [907](#)
 epidemic [555](#)
 epidermis [834](#)
 epigenetic [396](#)
 epilepsy [1011](#)

epinephrine [1064](#)
 epiphyseal plate [1098](#)
 epiphyses [1094](#)
 epiphyte [883](#)
 epiphytes [1273](#)
 epistasis [322](#)
 Epithelial tissues [927](#)
 epitopes [1203](#)
 equilibrium [39](#), [1343](#)
 Erythropoietin (EPO) [1073](#)
 esophagus [954](#)
 essential [872](#)
 essential nutrients [959](#)
 esthetes [747](#)
 estivation [925](#), [1270](#)
 estrogen [1050](#), [1239](#)
 Estuaries [1282](#)
 ethology [1326](#)
 Ethylene [862](#)
 eucoelomates [708](#)
 eukaryote-first [499](#)
 eukaryotes [20](#)
 eukaryotic cells [101](#)
 eukaryotic initiation factor-2 (eIF-2) [408](#)
 Eumetazoa [711](#)
 euploid [337](#)
 eutrophication [1360](#)
 evaporation [44](#)
 Eversion [1103](#)
 evolution [21](#)
 evolutionary (Darwinian) fitness [477](#)
 excitatory postsynaptic potential (EPSP) [991](#)
 exergonic reactions [161](#)
 exine [895](#)
 exocarp [909](#)
 Exocytosis [149](#)
 exons [381](#), [405](#)
 exoskeleton [1082](#)
 Exotic species [1389](#)
 expiratory reserve volume (ERV) [1132](#)
 exponential growth [1304](#)
 expressed sequence tag (EST) [430](#)

extant [646](#)
 Extension [1102](#)
 external fertilization [1229](#)
 extinct [646](#)
 extinction [1372](#)
 extinction rates [1381](#)
 extracellular domain [231](#)
 extracellular matrix [117](#)
 extremophiles [538](#)

F

F1 [299](#)
 F2 [299](#)
 facial bones [1085](#)
 facilitated transport [137](#)
 FACT [380](#)
 facultative anaerobes [613](#)
 fallout [1364](#)
 false negative [438](#)
 falsifiable [11](#)
 family [488](#)
 Fecundity [1301](#)
 Feedback inhibition [173](#)
 femur [1091](#)
 fermentation [193](#)
 ferns [661](#)
 FEV1/FVC ratio [1132](#)
 Fibrous connective tissues [931](#)
 fibrous joints [1100](#)
 fibrous root system [839](#)
 fibula [1092](#)
 field [1018](#)
 filament [681](#)
 first messenger [1053](#)
 Fission [1226](#)
 fixation [219](#)
 fixed action pattern [1326](#)
 flagella [115](#)
 flame cells [737](#), [1183](#)
 Flat bones [1094](#)
 Flexion [1102](#)
 Flow-resistive [1138](#)
 fluid mosaic model [128](#)
 follicle stimulating hormone (FSH) [1238](#)

follicle-stimulating hormone (FSH) [1056](#)
 food chain [1343](#)
 food web [1345](#)
 foot [745](#), [746](#)
 Foraging [1327](#)
 forced expiratory volume (FEV) [1132](#)
 forearm [1090](#)
 foreign DNA [422](#)
 Forest Stewardship Council [1388](#)
 fouling. [749](#)
 Foundation species [1321](#)
 founder effect [469](#)
 fovea [1037](#)
 fragmentation [770](#), [1227](#)
 free energy [161](#)
 free nerve ending [1022](#)
 frequency-dependent selection [478](#)
 frontal lobe [998](#)
 frontal plane [925](#)
 FtsZ [271](#)
 Functional groups [52](#)
 functional residual capacity (FRC) [1132](#)
 functional vital capacity (FVC) [1139](#)
 furcula [806](#)
 fusiform [922](#)
 fusion [519](#)

G

G-protein [1054](#)
 G-protein-linked receptors [232](#)
 Go phase [261](#)
 G1 checkpoint [265](#)
 G1 phase [257](#)
 G2 phase [258](#)
 gallbladder [958](#)
 galls [518](#)
 Gametangia [644](#)
 gametes [254](#), [280](#)
 gametic barrier [459](#)

gametophyte [889](#)
 gametophytes [291](#)
 Gap junctions [120](#)
 gastric inhibitory peptide [971](#)
 gastric phase [970](#)
 gastrin [971](#)
 gastrovascular cavity [949](#)
 Gastrulation [702](#), [1250](#)
 GC-rich boxes [378](#)
 Gel electrophoresis [351](#), [419](#)
 gemmae [652](#), [652](#)
 Gemmules [727](#)
 gene expression [396](#)
 gene flow [475](#)
 gene pool [469](#)
 Gene targeting [425](#)
 Gene therapy [426](#), [526](#)
 gene transfer agents (GTAs) [497](#)
 genes [254](#)
 genetic diagnosis [426](#)
 Genetic diversity [1373](#)
 genetic drift [472](#)
 Genetic engineering [425](#)
 genetic map [428](#)
 genetic marker [428](#)
 genetic recombination [428](#)
 genetic structure [469](#)
 genetic testing [426](#)
 genetic variance [471](#)
 genetically modified organism [425](#)
 genome [254](#)
 genome annotation [433](#)
 genome fusion [498](#)
 Genome mapping [428](#)
 genomic libraries [430](#)
 Genomics [428](#)
 genotype [304](#)
 genus [488](#)
 geographical variation [476](#)
 Geometric isomers [50](#)
 germ cells [289](#)
 germ layers [701](#)
 gestation [1243](#)
 Gibberellins [861](#)
 gigantism [1063](#)

gill circulation [1152](#)
 gills [745](#)
 ginkgophytes [679](#)
 gizzard [951](#)
 glabrous [1022](#)
 glia [979](#)
 Gliding movements [1102](#)
 Global climate change [1284](#)
 Glomeromycota [624](#)
 glomerular filtration [1180](#)
 Glomerular filtration rate (GFR) [1180](#)
 glomeruli [1029](#)
 glomerulus [1179](#)
 glucagon [1059](#)
 glucocorticoids [1064](#)
 gluconeogenesis [1059](#)
 glucose-sparing effect [1062](#)
 GLUT (glucose transporter) proteins [197](#)
 GLUT proteins [184](#)
 Glycogen [67](#), [195](#)
 glycogenolysis [1059](#)
 glycolipids [129](#)
 Glycolysis [184](#)
 glycoproteins [129](#)
 glycosidic bond [64](#)
 gnathostomes [785](#), [787](#)
 gnetophytes [679](#)
 goiter [1061](#)
 Golgi apparatus [111](#)
 Golgi tendon organs [1024](#)
 Gomphoses [1100](#)
 gonadotropin-releasing hormone (GnRH) [1238](#)
 gonadotropins [1056](#)
 Gondwana [794](#)
 good genes hypothesis [480](#)
 Gorilla [816](#)
 gradual speciation model [461](#)
 grafting [912](#)
 Gram negative [547](#)
 Gram positive [547](#)
 granum [208](#)
 granzyme [1198](#)
 grazing food web [1346](#)
 Great Barrier Reef [1281](#)

greenhouse effect [1288](#)
 greenhouse gases [1288](#)
 gross primary
 productivity [1351](#)
 Ground tissue [831](#)
 Group I [513](#)
 Group II [513](#)
 Group III [513](#)
 Group IV [513](#)
 Group V [514](#)
 Group VI [514](#)
 Group VII [514](#)
 growth factors [241](#)
 Growth hormone (GH) [1062](#)
 growth hormone-inhibiting
 hormone (GHIH) [1063](#)
 growth hormone-releasing
 hormone (GHRH) [1063](#)
 guanosine triphosphate
 (GTP) [408](#)
 guard cells [834](#)
 gustation [1025](#)
 Gymnosperms [676](#)
 gynoecium [681](#), [890](#)
 gyri [996](#)

H

habitat isolation [459](#)
 Habituation [1331](#)
 hair [811](#)
 handicap principle [480](#)
 haplodiplontic [643](#)
 haploid [254](#), [280](#)
 haplontic [643](#)
 haustoria [613](#)
 Haversian canal [1095](#)
 haze-effect cooling [1288](#)
 Heat energy [163](#), [165](#)
 heat of vaporization [44](#)
 Heirloom seeds [693](#)
 helper T (TH)
 lymphocytes [1203](#)
 hemal system [769](#)
 heme group [1140](#)
 hemizygous [311](#)

hemocoel [747](#), [761](#), [1150](#)
 Hemoglobin [1140](#)
 hemolymph [1150](#)
 herbaceous [687](#)
 Herbivores [948](#)
 herbivory [688](#)
 Heritability [471](#)
 Hermaphroditism [1228](#)
 heterogeneity [1376](#)
 heterospecifics [1264](#)
 Heterothallic [616](#)
 heterotrophs [206](#)
 heterozygous [304](#)
 hibernation [925](#), [1270](#)
 hilum [1178](#)
 hinge joints [1105](#)
 hippocampus [998](#)
 histone acetylation [409](#)
 histone proteins [255](#)
 Historical biogeography [1376](#)
 HIV (human
 immunodeficiency virus) [515](#)
 holistic ecosystem model [1347](#)
 holoblastic [1249](#)
 Holocene, mass extinction [1381](#)
 holoenzyme [375](#)
 homeostasis [19](#), [937](#)
 homeotherms [799](#)
 Homo [816](#)
 Homo sapiens sapiens [822](#)
 homologous [254](#)
 homologous
 recombination [331](#)
 homologous structures [449](#)
 homothallic [616](#)
 homozygous [304](#)
 honest signal [480](#)
 horizon [877](#)
 Horizontal gene transfer
 (HGT) [496](#)
 horizontal transmission [518](#)
 Hormonal stimuli [1066](#)
 hormone [1052](#)
 Hormones [77](#)
 horsetails [659](#)
 host [1193](#), [1320](#)
 host DNA [422](#)

Hox genes [703](#)
 human beta chorionic
 gonadotropin (β -HCG) [1243](#)
 human growth hormone (HGH
 or hGH) [264](#)
 humerus [1090](#)
 humoral immune
 response [1201](#)
 humoral stimulus [1066](#)
 humus [876](#)
 hybrid [452](#)
 hybrid inviability [460](#)
 hybrid zone [460](#)
 hybridizations [299](#)
 Hydrocarbons [49](#)
 hydrogen bond [41](#)
 hydrolysis reactions [60](#)
 hydrophilic [42](#), [129](#)
 hydrophobic [42](#), [129](#)
 hydrosphere [1354](#)
 hydrostatic skeleton [1082](#)
 hydrothermal vent [536](#)
 Hylobatidae [816](#)
 hyoid bone [1086](#)
 hyperextension [1102](#)
 hyperglycemia [1059](#)
 hyperopia [1036](#)
 hyperplasia [518](#)
 hyperpolarizes [988](#)
 hypersensitivities [1218](#)
 Hyperthyroidism [1061](#)
 hypertonic [140](#)
 hypocotyl [907](#)
 hypoglycemia [1059](#)
 hypophyseal portal
 system [1067](#)
 hypoplasia [518](#)
 hypothalamus [1000](#), [1066](#)
 hypothesis [9](#)
 hypothesis-based science [10](#)
 Hypothyroidism [1061](#)
 hypotonic [140](#)

I

ileum [957](#)

immune tolerance [1208](#)
 Immunodeficiency [1218](#)
 Imperfect fungi [623](#)
 Imprinting [1331](#)
 inbreeding [471](#)
 inbreeding depression [472](#)
 incomplete dominance [308](#)
 incus [1031](#)
 indeterminate cleavage [710](#)
 induced fit [169](#)
 Induced mutations [363](#)
 Inductive reasoning [10](#)
 inert [36](#)
 inferior vena cava [1159](#), [1178](#)
 Infertility [1248](#)
 inflammation [1197](#)
 ingestion [964](#)
 inhibin [1239](#)
 inhibitor [241](#)
 inhibitory postsynaptic potentials (IPSPs) [992](#)
 initiation complex [385](#), [408](#)
 initiation site [375](#)
 initiator tRNA [385](#)
 innate behaviors [1326](#)
 Innate immunity [1194](#)
 inner cell mass [1249](#)
 inner ear [1031](#)
 inorganic compound [872](#)
 Inorganic nutrients [1271](#)
 inositol phospholipids [240](#)
 inositol triphosphate (IP3) [240](#)
 insectivorous [884](#)
 inspiratory capacity (IC) [1132](#)
 inspiratory reserve volume (IRV) [1132](#)
 Insulin [1059](#)
 insulin-like growth factors (IGFs) [1062](#)
 Integral proteins [131](#)
 integument [676](#)
 Intercalary meristems [831](#)
 intercellular signaling [228](#)
 intercostal muscles [1137](#)
 interferon [1196](#)
 interkinesis [284](#)
 interlobar arteries [1178](#)

Intermediate filaments [114](#)
 intermittent [519](#)
 internal fertilization [1229](#)
 Internal receptors [230](#)
 internode [832](#)
 interphase [257](#)
 intersexual selection [1329](#)
 interspecific competition [1307](#)
 interstitial cells of Leydig [1239](#)
 interstitial fluid [1150](#)
 intertidal zone [1280](#)
 Intervertebral discs [1087](#)
 intestinal phase [971](#)
 intine [895](#)
 intracellular hormone receptors [1052](#)
 intracellular mediators [230](#)
 intracellular signaling [228](#)
 Intramembranous ossification [1097](#)
 intrapleural space [1137](#)
 intrasexual selection [1329](#)
 intraspecific competition [1306](#)
 introduction [16](#)
 introns [381](#)
 Inversion [1103](#)
 Ion channel-linked receptors [232](#)
 Ionic bonds [39](#)
 ions [36](#)
 iridophores [750](#)
 iris [1036](#)
 Irregular bones [1094](#)
 irreversible [39](#)
 island biogeography [1322](#)
 islets of Langerhans [1070](#)
 isomerase [184](#)
 isomers [50](#)
 isotonic [140](#)
 Isotopes [32](#)
 isthmus [1067](#)
 Iteroparity [1302](#)

J

J-shaped growth curve [1304](#)

Jacobson's organ [804](#)
 Jasmonates [862](#)
 jejunum [957](#)
 joint [1100](#)
 juxtaglomerular cells [1182](#)
 juxtamedullary nephrons [1178](#)

K

K-selected species [1309](#)
 karyogamy [616](#)
 karyogram [335](#)
 karyokinesis [258](#)
 karyotype [334](#)
 keratin [811](#)
 keystone species [1322](#), [1396](#)
 kidneys [1177](#)
 kin selection [1329](#)
 kinase [238](#)
 kinesis [1326](#)
 kinesthesia [1018](#)
 kinetic energy [159](#)
 kinetochore [260](#)
 kingdom [488](#)
 Koch's postulates [540](#)
 Kozak's rules [385](#)
 Krebs cycle [187](#)

L

labia majora [1234](#)
 labia minora [1234](#)
 labyrinth [1031](#)
 lac operon [400](#)
 lactases [965](#)
 lacunae [932](#)
 lagging strand [357](#)
 lamellae [1095](#)
 lamina [843](#)
 large intestine [957](#)
 larynx [1127](#)
 late Devonian extinction [1379](#)
 latency [517](#)
 lateral line [788](#)
 Lateral meristems [830](#)

lateral rotation [1102](#)
 Laurasia [794](#)
 Laurentia [794](#)
 law of dominance [316](#)
 law of independent assortment [316](#)
 law of mass action [39](#)
 law of segregation [316](#)
 Layering [913](#)
 leading strand [357](#)
 learned behaviors [1326](#)
 lens [1036](#)
 lentils [837](#)
 lepidosaurs [797](#)
 leptin [1073](#)
 leucophores [750](#)
 Lichens [628](#)
 life cycles [289](#)
 life history [1301](#)
 life sciences [9](#)
 life tables [1296](#)
 ligand [228](#)
 ligase [357](#)
 light microscopes [96](#)
 light-dependent reactions [209](#)
 light-harvesting complex [215](#)
 light-independent reactions [209](#)
 lignin [657](#)
 limbic system [1000](#)
 linkage [319](#)
 linkage analysis [428](#)
 lipase [954](#)
 lipid hormones [1050](#)
 Lipids [69](#)
 litmus [46](#)
 Little Ice Age [1287](#)
 liver [958](#)
 Liverworts [651](#)
 loams [876](#)
 lobe [998](#), [998](#), [998](#)
 lobes of the kidney [1178](#)
 locus [254](#)
 logistic growth [1305](#)
 Long bones [1094](#)
 Long-term depression (LTD) [995](#)

Long-term potentiation (LTP) [994](#)
 loop of Henle [1179](#)
 Loose connective tissue [931](#)
 Lophotrochozoa [712](#)
 lower limb [1091](#)
 lung capacities [1130](#)
 lung volumes [1130](#)
 luteinizing hormone (LH) [1238](#)
 Lycopodiophyta [658](#)
 Lymph [1212](#)
 Lymph nodes [1166](#)
 Lymphocytes [1198](#)
 lysis [515](#)
 lysis buffer [418](#)
 lysogenic cycle [517](#)
 lysosomes [106](#)
 lytic cycle [517](#)

M

macromolecules [19](#)
 macronutrients [873](#)
 macrophage [1194](#)
 macula densa [1182](#)
 madreporite [770](#)
 Major depression [1010](#)
 major histocompatibility class (MHC) I molecules [1198](#)
 malleus [1031](#)
 Malpighian tubules [1183](#)
 maltases [965](#)
 Mammals [810](#)
 Mammary glands [811](#)
 mantle [745](#), [746](#), [746](#)
 mark and recapture [1297](#)
 mass extinction [717](#), [1372](#)
 mass extinctions [1378](#)
 mass number [31](#)
 mast cell [1197](#)
 mastax [742](#)
 materials and methods [16](#)
 mating factor [243](#)
 matrix [930](#)
 matrix proteins [509](#)
 Matter [30](#)
 maximum parsimony [495](#)
 mechanoreceptor [1018](#)
 medial rotation [1102](#)
 medulla [1177](#)
 megafauna [1380](#)
 megagametogenesis [895](#)
 megapascals [850](#)
 megaphylls [658](#)
 megasporangium [895](#)
 megasporocyte [676](#)
 megasporogenesis [895](#)
 megasporophylls [897](#)
 meiosis [279](#), [280](#)
 meiosis I [280](#)
 Meiosis II [280](#)
 Meissner's corpuscles [1023](#)
 membrane potential [985](#)
 memory cell [1209](#)
 meninges [995](#)
 menopause [1242](#)
 menstrual cycle [1239](#)
 Meristematic tissue [830](#)
 meristems [830](#)
 Merkel's disks [1022](#)
 meroblastic [1249](#)
 mesocarp [909](#)
 mesocosm [1347](#)
 mesohyl [725](#)
 mesophyll [208](#)
 messenger RNA (mRNA) [85](#)
 metabolism [156](#)
 metabolome [437](#)
 Metabolomics [437](#)
 metacarpus [1090](#)
 Metagenomics [435](#)
 metamerism [752](#)
 Metaphase [260](#)
 metaphase plate [260](#)
 metatarsals [1092](#)
 Metazoa [711](#)
 methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) [560](#)
 MHC II molecules [1198](#)
 microbial mat [536](#)
 Microbiology [23](#)
 microcosm [1347](#)

microfilaments [113](#)
 Microglia [983](#)
 micronutrients [874](#)
 microphylls [658](#)
 Micropropagation [914](#)
 micropyle [896](#)
 microRNAs [407](#)
 microsatellite
 polymorphisms [429](#)
 microscope [96](#)
 microsporangium [893](#)
 microsporocytes [676](#)
 microsporophylls [897](#)
 microtubules [115](#)
 microvilli [1183](#)
 middle ear [1031](#)
 midsagittal plane [925](#)
 Migration [1270](#), [1326](#)
 Milankovitch cycles [1288](#)
 mineral soils [875](#)
 mineralocorticoid [1055](#)
 Minerals [959](#)
 mismatch repair [361](#)
 mitochondria [105](#)
 mitochondria-first [499](#)
 mitosis [258](#)
 mitotic phase [257](#)
 mitotic spindle [257](#)
 mixotrophs [581](#)
 model organism [433](#)
 model system [298](#)
 modern synthesis [468](#)
 molality [1175](#)
 molarity [1175](#)
 mold [624](#)
 mole [1175](#)
 molecular biology [23](#)
 molecular systematics [491](#)
 molecule [19](#)
 Molecules [34](#)
 molting [759](#), [761](#)
 monocarpic [915](#)
 monocot [686](#)
 monocyte [1194](#)
 monoecious [676](#), [728](#)
 monogamous [1330](#)
 monogastric [950](#)

monohybrid [305](#)
 monomers [60](#)
 monophyletic [754](#)
 monophyletic group [493](#)
 Monosaccharides [61](#)
 monosomy [337](#)
 monosulcate [686](#)
 monotremes [813](#)
 morganucodonts [813](#)
 mortality rate [1299](#)
 mosses [654](#)
 motor end plate [1113](#)
 mucin [1129](#)
 Mucosa-associated lymphoid
 tissue (MALT) [1207](#)
 mucus [1129](#)
 Müllerian mimicry [1317](#)
 multiple cloning site
 (MCS) [422](#)
 Multiple fruit [909](#)
 Muscle spindles [1024](#)
 Mutations [363](#)
 Mutualism [1264](#), [1320](#)
 Myc [410](#)
 mycelium [612](#)
 Mycetismus [631](#)
 Mycologists [610](#)
 mycology [610](#)
 Mycorrhiza [626](#)
 mycorrhizae [610](#)
 mycosis [631](#)
 Mycotoxicosis [631](#)
 myelin [979](#)
 myocardial infarction [1161](#)
 myocardium [1161](#)
 myofibrils [1109](#)
 myofilaments [1110](#)
 Myopia [1036](#)
 myosin [1109](#)
 Myxini [785](#)

N

nasal cavity [1126](#)
 natural killer (NK) cells [1198](#)
 natural sciences [9](#)

Natural selection [445](#)
 Nature Conservancy [1394](#)
 nectar guide [900](#)
 negative feedback loop [938](#)
 negative gravitropism [860](#)
 negative polarity [514](#)
 negative regulators [399](#)
 nematocysts [728](#)
 Neornithes [808](#)
 Nephridia [749](#), [1183](#)
 nephridiopore [1183](#)
 nephrons [1178](#)
 neritic zone [1280](#)
 nerve net [730](#)
 Net consumer
 productivity [1352](#)
 Net primary productivity [1271](#),
[1351](#)
 Net production efficiency
 (NPE) [1352](#)
 neural stimuli [1066](#)
 neural tube [1252](#)
 neurobiology [24](#)
 Neurodegenerative
 disorders [1006](#)
 neurons [979](#)
 neurotransmitters [229](#)
 neutron [31](#)
 neutrophil [1197](#)
 next-generation
 sequencing [433](#)
 nitrogen fixation [554](#)
 nitrogenase [880](#)
 noble gases [36](#)
 nociception [1025](#)
 Nodes [832](#)
 nodes of Ranvier [979](#)
 nodules [562](#), [880](#)
 non-electrolyte [1174](#)
 non-endospermic dicots [907](#)
 non-vascular plants [647](#)
 noncellular [507](#)
 nondisjunction [336](#)
 nonparental types [331](#)
 Nonpolar covalent bonds [40](#)
 nonrandom mating [476](#)
 nonrenewable resource [1359](#)

nonsense codons [372](#)
 nontemplate strand [374](#)
 norepinephrine [1004](#), [1064](#)
 Northern blotting [421](#)
 notochord [780](#)
 nuclear envelope [104](#)
 Nucleic acids [85](#)
 nucleoid [99](#), [542](#)
 nucleolus [104](#)
 nucleoplasm [104](#)
 nucleosome [255](#)
 nucleotide excision repair [362](#)
 nucleotides [85](#)
 nucleus [30](#), [103](#)
 nucleus-first [499](#)
 nutrients [536](#), [551](#)

O

O horizon [877](#)
 obligate aerobes [613](#)
 obligate anaerobes [613](#)
 Obstructive diseases [1139](#)
 occipital [998](#)
 Ocean upwelling [1268](#)
 octamer boxes [378](#)
 octet rule [35](#)
 Odorants [1026](#)
 Okazaki fragments [357](#)
 olfaction [1025](#)
 olfactory bulb [1029](#)
 olfactory epithelium [1026](#)
 olfactory receptor [1026](#)
 Oligodendrocytes [983](#)
 Oligosaccharins [862](#)
 Omega [73](#)
 Omnivores [949](#)
 oncogenes [269](#)
 oncogenic viruses [520](#)
 Oncolytic viruses [526](#)
 one-child policy [1313](#)
 oogenesis [1236](#)
 open circulatory system [1150](#)
 operant conditioning [1332](#)
 operator [399](#)
 operculum [749](#)

operons [398](#)
 Opposition [1103](#)
 opsonization [1199](#)
 orbitals [34](#)
 order [488](#)
 Ordovician-Silurian extinction [1378](#)
 organ of Corti [1032](#)
 organ system [20](#)
 organelles [20](#), [101](#)
 organic compound [872](#)
 organic molecules [49](#)
 organic soils [875](#)
 Organisms [20](#)
 organogenesis [702](#), [1252](#)
 Organs [20](#)
 origin [271](#)
 Ornithorhynchidae [813](#)
 Ornithurae [809](#)
 osculum [724](#)
 osmoconformers [1176](#)
 Osmolarity [140](#)
 osmoreceptors [1055](#)
 Osmoregulation [1174](#)
 osmoregulatory [1176](#)
 Osmosis [139](#)
 osmotic balance [1174](#)
 osmotic pressure [1174](#)
 osseous tissue [1093](#)
 ossicles [1031](#)
 Ossification [1097](#)
 Osteichthyes [789](#)
 Osteoblasts [1097](#)
 Osteoclasts [1097](#)
 Osteocytes [1097](#)
 osteons [933](#), [1095](#)
 Osteoprogenitor cells [1097](#)
 ostia [1150](#)
 outer ear [1031](#)
 oval window [1031](#)
 ovarian cycle [1239](#)
 ovary [681](#)
 oviducts [1235](#)
 ovigers, [762](#)
 oviparity [1230](#)
 ovoviparity [1230](#)
 ovulate cones [676](#)

ovulation [1240](#)
 oxidative phosphorylation [183](#)
 oxygen [42](#)
 oxygen dissociation curve [1141](#)
 oxygen-carrying capacity [1141](#)
 oxytocin [1058](#)

P

Po [299](#)
 p21 [268](#)
 p53 [268](#)
 P680 [216](#)
 P700 [217](#)
 Pacinian corpuscles [1024](#)
 packing [401](#)
 pairwise-end sequencing [433](#)
 Paleontology [24](#)
 Paleoptera [766](#)
 palmately compound leaf [844](#)
 Pan [816](#)
 pancreas [958](#), [1070](#)
 pandemic [555](#)
 Pangaea [794](#)
 papillae [1028](#)
 papulae [770](#)
 parabronchi [807](#)
 paracentric [340](#)
 paracrine signals [229](#)
 parafollicular cells [1068](#)
 parapodia [752](#)
 parasite [1320](#)
 parasitic plant [882](#)
 Parasitism [630](#)
 parasympathetic nervous system [1004](#)
 parathyroid glands [1068](#)
 parathyroid hormone (PTH) [1061](#)
 Parenchyma cells [832](#)
 parent material [877](#)
 Parental types [331](#)
 parietal [998](#)
 Parkinson's disease [1007](#)
 Parthenogenesis [1228](#)
 Partial pressure [1130](#)

- particulate matter [1129](#)
- passive immunity [1215](#)
- Passive transport [135](#)
- patella [1091](#)
- pathogen-associated molecular patterns (PAMPs) [1194](#)
- pathogens [526](#), [555](#), [1193](#)
- pattern recognition receptors (PRRs) [1194](#)
- peat moss [664](#)
- pectoral girdle [1089](#)
- pedalia [733](#)
- pedicellaria [768](#)
- pedigree analysis [307](#)
- pedipalps [762](#)
- Peer-reviewed manuscripts [15](#)
- pelagic realm [1279](#)
- pellicles [581](#)
- pelvic girdle [1090](#)
- penis [1233](#)
- Pepsin [956](#)
- pepsinogen [956](#)
- peptide bond [79](#)
- peptide hormones [1051](#)
- peptidoglycan [547](#)
- peptidyl transferase [386](#)
- Perception [1020](#)
- perfect flowers [684](#)
- perforin [1198](#)
- perianth [681](#), [890](#)
- pericardium [1161](#)
- pericarp [909](#)
- pericentric [340](#)
- pericycle [841](#)
- periderm [837](#)
- periodic table [33](#)
- Peripheral proteins [132](#)
- peripheral resistance [1167](#)
- perirenal fat capsule [1177](#)
- peristalsis [954](#)
- peritubular capillary network [1179](#)
- permafrost [1278](#)
- permanent tissue [830](#)
- Permian extinction [1289](#)
- permissive [515](#)
- Peroxisomes [106](#)
- Petals [681](#)
- petiole [843](#)
- Petromyzontida [786](#)
- pH scale [47](#)
- phage therapy [526](#)
- phagolysosome [581](#)
- phalanges [1090](#)
- Pharmacogenomics [435](#)
- pharyngeal nerve ring [756](#)
- Pharyngeal slits [781](#)
- pharynx [1127](#)
- Phenology [1290](#)
- phenotype [304](#)
- pheromone [1027](#)
- pheromones [767](#)
- Phloem [657](#)
- phosphatases [243](#)
- phosphoanhydride bonds [167](#)
- phosphodiester [87](#)
- phosphodiesterase [243](#), [1054](#)
- Phospholipids [74](#)
- Phosphorylation [182](#)
- photic zone [1279](#)
- photoact [216](#)
- photoautotrophs [206](#)
- Photomorphogenesis [856](#)
- photon [215](#)
- Photoperiodism [856](#)
- photosystem [215](#)
- photosystem I [215](#)
- photosystem II [215](#)
- phototrophs [537](#), [551](#)
- phototropins [859](#)
- Phototropism [857](#)
- phyllotaxy [844](#)
- phylogenetic tree [486](#)
- phylogeny [486](#)
- phylum [488](#)
- physical map [428](#)
- physical sciences [9](#)
- physiological dead space [1140](#)
- phytochromes [857](#)
- Phytoplankton [1283](#)
- pia mater [996](#)
- pigment [208](#)
- pinna [1031](#)
- Pinnately compound leaves [844](#)
- pinocytosis [148](#)
- pioneer species [1324](#)
- pistil [681](#)
- pith [836](#)
- pituitary dwarfism [1063](#)
- pituitary gland [1066](#)
- pituitary stalk [1066](#)
- Pivot joints [1105](#)
- placenta [1244](#)
- plagiarism [16](#)
- Planar joints [1104](#)
- planktivores [1281](#)
- plankton [591](#)
- Plantar flexion [1103](#)
- plasma [1153](#)
- plasma cell [1205](#)
- plasma membrane [102](#)
- plasma membrane hormone receptors [1053](#)
- plasmids [374](#)
- plasmodesmata [118](#)
- plasmogamy [616](#)
- plasmolysis [141](#)
- plastid [577](#)
- plastron [804](#)
- platelets [1153](#)
- Pleistocene Extinction [1380](#)
- pleura [1137](#)
- Pleurisy [1137](#)
- plumule [907](#)
- Pneumatic bones [806](#)
- polar covalent bond [40](#)
- polar microtubules [260](#)
- polar nuclei [895](#)
- pollination [689](#), [899](#)
- poly-A tail [381](#), [407](#)
- polyandrous [1330](#)
- Polycarpic [915](#)
- polygenic [434](#)
- Polygynous [1330](#)
- polymers [60](#)
- polynucleotide [85](#)
- polyploid [337](#)
- polysaccharide [66](#)
- polysome [384](#)
- polyspermy [1249](#)

polytomy [486](#)
 Pongo [816](#)
 population [21](#), [1264](#)
 population density [1296](#)
 population genetics [468](#)
 population growth rate [1304](#)
 population size (N) [1296](#)
 population variation [471](#)
 Porifera [711](#), [724](#)
 positive feedback loop [938](#)
 positive gravitropism [860](#)
 positive regulators [399](#)
 post-anal tail [781](#)
 post-transcriptional [396](#)
 post-translational [396](#)
 posterior pituitary [1067](#)
 postzygotic barrier [458](#)
 potential energy [159](#)
 potocytosis [148](#)
 preening [807](#)
 presbyopia [1036](#)
 prezygotic barrier [458](#)
 primary (main) bronchi [1128](#)
 Primary active transport [144](#)
 primary consumers [1343](#)
 primary electron acceptor [216](#)
 Primary feathers [805](#)
 primary growth [836](#)
 primary producers [1343](#)
 primary structure [81](#)
 primary succession [1324](#)
 primase [357](#)
 primer [357](#)
 Prions [526](#)
 probes [421](#)
 product rule [302](#)
 productive [517](#)
 products [38](#)
 Progesterone [1239](#)
 prokaryote [98](#)
 Prokaryotes [20](#)
 prolactin (PRL) [1058](#)
 prolactin-inhibiting hormone (PIH) [1058](#)
 prolactin-releasing hormone (PRH) [1058](#)
 Prometaphase [260](#)

promoter [375](#), [404](#)
 Pronation [1103](#)
 proofreading [361](#)
 prophage [517](#)
 Prophase [259](#)
 proprioception [998](#), [1018](#)
 prostate gland [1233](#)
 prosthetic group [190](#)
 proteases [418](#)
 proteasome [409](#)
 protein signature [438](#)
 Proteins [76](#)
 proteome [437](#)
 Proteomics [437](#)
 proto-oncogenes [269](#)
 proton [31](#)
 protonema [654](#)
 protonephridia [744](#), [1183](#)
 Protostomes [709](#)
 Protraction [1103](#)
 proventriculus [951](#)
 proximal convoluted tubule (PCT) [1179](#)
 PrPc [527](#)
 PrPsc [527](#)
 pseudocoelomates [709](#)
 pseudopeptidoglycan [548](#)
 pseudostratified [929](#)
 pterosaurs [799](#)
 pterygotes [766](#)
 pulmocutaneous circulation [1153](#)
 pulmonary circulation [1153](#)
 pumps [144](#)
 punctuated equilibrium [461](#)
 Punnett square [305](#)
 pure culture [435](#)
 purines [86](#)
 pygostyle [809](#)
 pyloric caeca [769](#)
 pyrimidines [86](#), [349](#)
 pyruvate [184](#)

Q

quadrat [1297](#)

quaternary structure [83](#)
 quiescent [261](#)
 quorum sensing [244](#)

R

r-selected species [1309](#)
 radial cleavage [710](#)
 Radial glia [983](#)
 Radial symmetry [706](#)
 radiate arteries [1178](#)
 Radiation hybrid mapping [430](#)
 radicle [907](#)
 radioisotopes [32](#)
 radioresistant [538](#)
 radius [1090](#)
 radula [745](#), [746](#)
 raphe [595](#)
 reactants [38](#)
 reaction center [215](#)
 reading frame [372](#), [372](#)
 reception [1018](#)
 receptive [1018](#)
 receptor potential [1018](#)
 receptor-mediated endocytosis [149](#)
 receptors [228](#), [1052](#)
 recessive lethal [314](#)
 Recessive traits [301](#)
 reciprocal cross [301](#)
 recombinant DNA [422](#)
 recombinant proteins [422](#)
 recombination frequency [334](#)
 recombination nodules [281](#)
 recruitment [1139](#)
 rectum [957](#)
 Red blood cells [1154](#)
 Red List [1381](#)
 redox reactions [180](#)
 reduction [219](#)
 reductional division [287](#)
 reflex action [1326](#)
 refractory period [988](#)
 regulatory T (Treg) cells [1208](#)
 reinforcement [461](#)
 relative fitness [477](#)

Relative species abundance [1322](#)
 renal arteries [1178](#)
 renal capsule [1177](#)
 renal columns [1178](#)
 renal corpuscle [1178](#)
 renal fascia [1177](#)
 renal pelvis [1178](#)
 renal pyramids [1178](#)
 renal tubule [1178](#)
 renal veins [1178](#)
 renette cells [755](#)
 renin [1055](#)
 renin-angiotensin-aldosterone [1187](#)
 replicative intermediates [513](#)
 Repressors [398](#)
 Reproductive cloning [424](#)
 reproductive isolation [458](#)
 Residence time [1355](#)
 residual volume (RV) [1132](#)
 Resilience [1343](#)
 resistance [1139](#), [1343](#)
 respiratory bronchioles [1128](#)
 respiratory distress syndrome [1138](#)
 respiratory quotient (RQ) [1133](#)
 respiratory rate [1138](#)
 respiratory trees [770](#)
 Restriction endonucleases [422](#)
 restriction fragment length polymorphisms [429](#)
 restrictive diseases [1139](#)
 results [16](#)
 resuscitation [540](#)
 retina [1036](#)
 retinoblastoma protein (Rb) [268](#)
 Retraction [1103](#)
 reverse transcriptase [514](#)
 reverse transcriptase PCR (RT-PCR) [421](#)
 Reversible reactions [39](#)
 Review articles [16](#)
 Rhabdites [736](#)
 rhizobia [880](#)
 rhizoids [654](#)

rhizome [838](#)
 rhizosphere [877](#)
 Rho-dependent termination [376](#)
 Rho-independent termination [376](#)
 rhodopsin [1037](#)
 rhynchocoel [744](#)
 ribonucleases [418](#)
 ribonucleic acid (RNA) [85](#)
 Ribosomal RNA (rRNA) [88](#)
 ribosome [384](#)
 Ribosomes [104](#)
 ribs [1087](#)
 ring of life [501](#)
 RNA editing [381](#)
 RNA-binding proteins [407](#)
 RNA-induced silencing complex (RISC) [407](#)
 RNAs [377](#)
 rods [1036](#)
 root cap [840](#)
 Root hairs [841](#)
 root system [830](#)
 rooted [486](#)
 Rotational movement [1102](#)
 rough endoplasmic reticulum (RER) [109](#)
 roughage [952](#)
 Ruffini endings [1023](#)
 Ruminants [952](#)
 Runners [838](#)

S

S phase [257](#)
 S-shaped curve [1305](#)
 Saddle joints [1106](#)
 sagittal plane [925](#)
 Salamanders [792](#)
 salivary amylase [954](#)
 saltatory conduction [989](#)
 sand [876](#)
 saprobes [613](#)
 saprophyte [882](#)
 sarcolemma [1109](#)

sarcomeres [1109](#)
 Sarcopterygii [790](#)
 Sargassum [1280](#)
 Satellite glia [983](#)
 saturated fatty acid [71](#)
 Sauropsids [797](#)
 Savannas [1273](#)
 scapulae [1090](#)
 Scarification [908](#)
 schizocoelom [736](#)
 schizocoely [709](#)
 Schizophrenia [1010](#)
 Schwann cell [983](#)
 science [8](#)
 scientific method [8](#)
 scion [912](#)
 Sclerenchyma cells [833](#)
 scrotum [1231](#)
 scutellum [907](#)
 scutes [804](#)
 Sebaceous glands [811](#)
 Second messengers [239](#)
 Secondary active transport [144](#)
 Secondary consumers [1343](#)
 Secondary feathers [806](#)
 Secondary growth [836](#)
 secondary plant compounds [1382](#)
 secondary structure [82](#)
 secondary succession [1324](#)
 secretin [971](#)
 seed [681](#)
 segmental arteries [1178](#)
 selection pressure [472](#)
 selectively permeable [135](#)
 Self-pollination [899](#)
 Semelparity [1302](#)
 Semen [1232](#)
 semi-permeable membranes [1174](#)
 semicircular canals [1034](#)
 semilunar valve [1159](#)
 seminal vesicles [1233](#)
 seminiferous tubules [1232](#)
 senescence [915](#)
 sensory receptor [1018](#)
 sensory transduction [1018](#)

- sensory-somatic nervous system [1001](#)
 sepals [681](#)
 septa [612](#), [732](#)
 septum [271](#), [612](#)
 Sequence mapping [430](#)
 serendipity [15](#)
 Serial hermaphroditism [765](#)
 Sertoli cells [1239](#)
 serum [1157](#)
 Sesamoid bones [1094](#)
 sessile [843](#)
 set point [938](#)
 seta [655](#)
 setae [752](#)
 sexual dimorphisms [479](#)
 sexual reproduction [1226](#)
 shared ancestral character [494](#)
 shared derived character [494](#)
 shoot system [830](#)
 Short bones [1094](#)
 shotgun sequencing [432](#)
 sickle cell anemia [1142](#)
 sieve-tube cells [836](#)
 signal integration [238](#)
 signal sequence [388](#)
 signal transduction [236](#)
 signaling cells [228](#)
 signaling pathway [237](#)
 signals [1327](#)
 silt [876](#)
 simple epithelia [927](#)
 simple fruit [909](#)
 simple leaf [844](#)
 simulation model [1347](#)
 single nucleotide polymorphisms [429](#)
 Single-strand binding proteins [356](#)
 sinks [855](#)
 sinoatrial (SA) node [1162](#)
 siphonophores [734](#)
 sister taxa [486](#)
 Skeletal muscle tissue [1108](#)
 skull [1084](#)
 sliding clamp [357](#)
 small intestine [956](#)
 small nuclear [377](#)
 smooth endoplasmic reticulum (SER) [110](#)
 Smooth muscle tissue [1109](#)
 Soil [875](#)
 soil profile [877](#)
 Solar intensity [1288](#)
 solute [139](#)
 solutes [137](#)
 solvent [44](#)
 somatic cell [280](#)
 somatosensation [998](#)
 somatostatin [971](#)
 somites [1253](#)
 source water [1283](#)
 sources [855](#)
 Southern blotting [421](#)
 speciation [453](#)
 species [452](#), [488](#)
 Species dispersion patterns [1298](#)
 Species richness [1322](#)
 species-area relationship [1381](#)
 specific heat capacity [44](#)
 spectrophotometer [214](#)
 spermatheca [1231](#)
 spermatogenesis [1236](#)
 spermatophore [792](#)
 Sphenodontia [802](#)
 sphere of hydration [44](#)
 sphincter [954](#)
 spinal cord [1000](#)
 Spinal nerves [1005](#)
 spiracles [761](#)
 spiral cleavage [709](#)
 spirometry [1132](#)
 splicing [382](#)
 spongocoel [724](#)
 spongy bone [1096](#)
 Spontaneous mutations [363](#)
 sporangium [614](#), [651](#)
 spores [610](#)
 sporocytes [644](#)
 sporophylls [658](#), [676](#)
 sporophyte [291](#), [651](#), [889](#)
 sporopollenin [644](#)
 spring-and-fall turnover [1269](#)
 Squamata [802](#)
 Squamous epithelial [927](#)
 stabilizing selection [477](#)
 stable hairpin [376](#)
 Stamens [681](#)
 standard metabolic rate (SMR) [924](#)
 stapes [1031](#)
 starch [61](#)
 start codon [385](#)
 statoliths [860](#)
 stele [841](#)
 stereocilia [1032](#)
 stereoscopic vision [815](#)
 sternum [1087](#)
 steroids [76](#)
 stigma [681](#)
 stipules [843](#)
 Stolons [838](#)
 stomach [955](#)
 stomata [208](#)
 stone canal [769](#)
 stratified epithelia [927](#)
 Strigolactones [862](#)
 strobili [658](#)
 strobilus [670](#), [676](#)
 stroke volume [1168](#)
 stroma [208](#)
 stromatolite [537](#)
 Structural isomers [50](#)
 style [681](#)
 subduction [1359](#)
 substituted hydrocarbons [52](#)
 substrate-level phosphorylation [182](#)
 substrates [168](#)
 Subtropical deserts [1274](#)
 sucrases [965](#)
 sulci [996](#)
 sum rule [303](#)
 summation [992](#)
 superior colliculus [1041](#)
 superior vena cava [1159](#)
 Supination [1103](#)
 suprachiasmatic nucleus [1041](#)
 surface tension [45](#)
 Surfactant [1138](#)

survivorship curve [1300](#)
 suspensor [905](#)
 Sutural bones [1095](#)
 Sutures [1100](#)
 Svalbard Global Seed
 Vault [1384](#)
 swim bladder [790](#)
 symbiont [883](#)
 symbioses [1319](#)
 Symbiosis [626](#)
 Symbiotic nitrogen
 fixation [563](#)
 sympathetic nervous
 system [1003](#)
 Sympatric speciation [454](#)
 symphyses [1101](#)
 symporter [144](#)
 synapses [979](#)
 Synapsids [797](#)
 synapsis [281](#)
 synaptic cleft [990](#)
 synaptic signal [229](#)
 synaptic vesicles [990](#)
 synaptonemal complex [280](#)
 synarthrosis [1102](#)
 synchondrosis [1101](#)
 syncytium [737](#), [755](#)
 Syndesmoses [1100](#)
 synergid [895](#)
 Synovial joints [1101](#)
 syrinx [807](#)
 system [971](#)
 Systematics [487](#)
 systemic circulation [1152](#)
 systems biology [437](#)
 systole [1161](#)

T

T cells [1198](#)
 Tachyglossidae [813](#)
 taiga [1277](#)
 tap root system [839](#)
 target cells [228](#)
 tarsals [1092](#)
 tasters [1028](#)

taste bud [1028](#)
 taxis [1326](#)
 taxon [488](#)
 Taxonomy [488](#)
 TCA cycle [187](#)
 tectorial membrane [1032](#)
 tegmen [907](#)
 teloblastic growth [752](#)
 telomerase [360](#)
 Telophase [260](#)
 Temperate forests [1276](#)
 Temperate grasslands [1275](#)
 template strand [374](#)
 temporal [998](#)
 Temporal fenestrae [797](#)
 temporal isolation [458](#)
 Tendrils [839](#)
 terminal bronchioles [1128](#)
 Terrestrial biomes [1272](#)
 terrestrial hypothesis [809](#)
 Tertiary consumers [1343](#)
 tertiary structure [83](#)
 test cross [306](#)
 testa [907](#)
 testes [1231](#)
 Testosterone [1239](#)
 tests [590](#)
 Testudines [804](#)
 tetrads [281](#)
 Tetrapod [785](#)
 thalamus [999](#)
 Thalassemia [1142](#)
 The chaparral [1275](#)
 theory [9](#)
 thermocline [1269](#)
 Thermodynamics [164](#)
 thermoregulation [942](#)
 Thick filaments [1110](#)
 Thigmomorphogenesis [862](#)
 thigmonastic [862](#)
 thigmotropism [862](#)
 Thin filaments [1110](#)
 thoracic cage [1087](#)
 Thorns [839](#)
 thylakoid lumen [208](#)
 thylakoids [208](#)
 thymus [1073](#)

thyroglobulin [1060](#)
 thyroid gland [1067](#)
 thyroid-stimulating hormone
 (TSH) [1060](#)
 thyroxine [1060](#)
 Ti plasmids [428](#)
 tibia [1091](#)
 Tidal volume (TV) [1132](#)
 tight junction [119](#)
 tissues [20](#)
 tobacco mosaic disease [506](#)
 tonic activity [1040](#)
 Tonicity [140](#)
 Torpor [925](#)
 torsion [748](#)
 total lung capacity (TLC) [1132](#)
 trabeculae [933](#), [1096](#)
 trachea [1127](#)
 Tracheids [835](#)
 tracheophytes [656](#)
 tragedy of the commons [1388](#)
 trait [300](#)
 trans [109](#)
 trans fat [72](#)
 transcription [89](#)
 transcription bubble. [374](#)
 transcription factors [403](#)
 transcriptional [396](#)
 transcriptional start site [399](#)
 transduction [549](#)
 Transfer RNA (tRNA) [88](#)
 transformation [346](#), [549](#)
 transgenic [425](#)
 transition state [163](#)
 Transition substitution [363](#)
 Transitional [929](#)
 translation [89](#)
 translational [396](#)
 translocation [341](#), [855](#)
 translocations [335](#)
 transpiration [834](#), [852](#), [853](#)
 transport maximum [1181](#)
 transport proteins [137](#)
 transporters [144](#)
 transverse plane [925](#)
 Transversion substitution [364](#)
 triacylglycerols [71](#)

Triassic–Jurassic [1379](#)
 Trichomes [834](#)
 tricuspid valve [1159](#)
 triglycerides [71](#)
 triiodothyronine [1060](#)
 triploblasts [707](#)
 trisomy [337](#)
 trochophore larva [746](#)
 trophic level [1343](#)
 trophic level transfer efficiency (TLTE) [1351](#)
 trophoblast [1249](#)
 Tropical wet forests [1272](#)
 Tropomyosin [1113](#)
 Troponin [1113](#)
 trypsin [966](#)
 Tryptophan [398](#)
 tryptophan (trp) operon [398](#)
 tube feet [769](#)
 Tubers [838](#)
 tubular reabsorption [1180](#)
 tubular secretion [1180](#)
 Tumor suppressor genes [269](#)
 tunicates [782](#)
 tympanum [1031](#)

U

ubiquinone [190](#)
 ulna [1090](#)
 ultrasound [1030](#)
 umami [1026](#)
 unidirectionally [1150](#)
 unified cell theory [98](#)
 uniporter [144](#)
 unsaturated [72](#)
 untranslated regions [407](#)
 up-regulation [1052](#)
 urate salts [807](#)
 urea cycle [1184](#)
 ureotelic [1184](#)
 ureter [1178](#)
 uric acid [1186](#)
 urinary bladder [1178](#)
 urine [1177](#)
 Urochordata [782](#)

Urodela [792](#)
 uropygial gland [807](#)
 uterus [1235](#)

V

vaccination [522](#)
 Vaccines [522](#)
 vacuoles [106](#)
 vagina [1236](#)
 valence shell [35](#)
 van der Waals interactions [41](#)
 variable [11](#)
 variants [309](#)
 variation [447](#)
 vasa recta [1179](#)
 vascular bundle [831](#)
 vascular cylinder [831](#)
 vascular stele [831](#)
 vascular tissue [831](#)
 vasoconstriction [1164](#)
 vasodilation [1164](#)
 vasodilator [1188](#)
 vasopressin [1188](#)
 vein [658](#)
 Veins [1164](#)
 veliger [746](#)
 velum [734](#)
 venation [843](#)
 venous P CO₂ P CO₂ [1133](#)
 venous P O₂ P O₂ [1133](#)
 ventilation/perfusion (V/Q) mismatch [1139](#)
 ventral cavity [925](#)
 ventricle [1153](#)
 ventricles [996](#)
 venules [1164](#)
 vernalization [908](#)
 vertebrae [784](#)
 vertebral column [1086](#)
 vertical transmission [518](#)
 Vesicles [106](#)
 Vessel elements [835](#)
 Vestibular sensation [1018](#)
 vestigial structures [449](#)
 viable-but-non-culturable [540](#)

vicariance [454](#)
 villi [956](#)
 viral receptors [508](#)
 virions [506](#)
 Viroids [527](#)
 virus core [510](#)
 visceral mass [745, 746](#)
 Vision [1035](#)
 vital capacity (VC) [1132](#)
 Vitamins [959](#)
 viviparity [1230](#)
 vomerine teeth [791](#)

W

Water potential [850](#)
 wavelength [211](#)
 Wax [74](#)
 weather [1285](#)
 web of life [500](#)
 Wetlands [1284](#)
 whisk ferns [660](#)
 white blood cells [1153](#)
 white-nose syndrome [1390](#)
 Whole-genome sequencing [431](#)
 whorled [844](#)
 wild type [309](#)
 wildlife corridors [1395](#)

X

X inactivation [338](#)
 X-linked [311](#)
 Xylem [656](#)

Y

yolk sac [796](#)

Z

zero population growth [1304](#)
 zona pellucida [1249](#)

Zoology [24](#)
Zoonoses [557](#)

zoonotic diseases [810](#)
Zooplankton [1283](#)

Zygomycota [617](#)
zygospores [618](#)