



5261CH08

اکائی VIII

انسانی فلاح و بہبود میں حیاتیات (Biology in Human Welfare)

باب 8

انسانی صحت اور بیماری

باب 9

غذا کی پیداوار میں اضافے کے لیے اقدامات

باب 10

انسانی فلاح و بہبود میں مائیکرو بس

حیاتیات قدرتی سائنس کے نوخیز ترین اور شعبوں میں آتا ہے۔ حیاتیات کے مقابلے طبیعیات اور کیمسٹری نے بہت تیزی سے ترقی کی۔ ہماری روزمرہ کی زندگی میں بھی طبیعیات اور کیمسٹری کا اطلاق حیاتیات کے مقابلے بہت زیادہ نظر آتا ہے۔ البتہ بیسویں اور اکیسویں صدی نے یقینی طور پر علم الحیاتیات کے استعمال کو انسانی فلاح و بہبود کی اعانت کرنے کا مظاہرہ کیا ہے خواہ صحت کے شعبہ میں ہو یا پھر زراعت میں۔ اینٹی بائیوٹکس اور مصنوعی پودوں سے حاصل شدہ دوائیں ہوں یا انسٹھسیا کی دریافت نے طبی طریقے کے ساتھ انسانی صحت پر اثر ڈالا ہے۔ پچھلے سالوں میں انسانوں کی متوقع زندگی ڈرامائی انداز سے تبدیل ہوئی ہے۔ زراعتی طریقوں، غذا کو خراب ہونے سے بچانے کے عمل اور بیماریوں کی تشخیص نے انسان کے لیے سماجی و ثقافتی تبدیلیاں پیدا کیں ہیں۔ انھیں اس یونٹ کے حسب ذیل تین بالوں میں مختصراً بیان کیا گیا ہے۔ اگست 1925 میں تامل ناڈو کے کمباکونام کے مقام پر پیدا ہوئے مون کامبوسمباسیون سوامی ناتھن (Monkambu Sambasivan Swaminathan) نے مدراس یونیورسٹی سے بائی میں گریجوایشن اور پوسٹ گریجوایشن کیا۔ انھوں نے ہندوستان اور بیرون ملک کے بہت سے اداروں میں مختلف حیثیتوں میں کام کیا اور جینیٹکس اور پلانٹ بریڈنگ میں مہارت پیدا کی۔

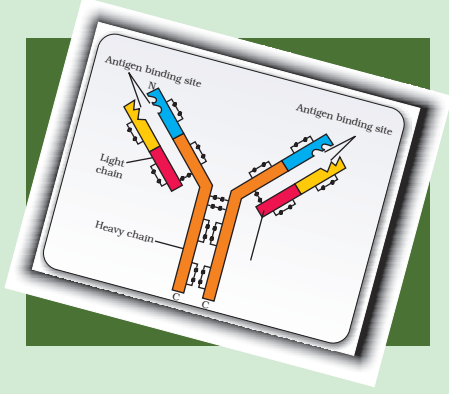
مونامکوسمباسون سوامی ناتھن کی پیدائش اگست 1925 میں تمل ناڈو کے کمباکونم شہر میں ہوئی۔ انھوں نے مدراس یونیورسٹی سے گریجویٹن اور نباتات میں پوسٹ گریجویٹن کی ڈگریاں حاصل کیں۔ انھوں نے ہندوستان اور بیرون کے متعدد اداروں میں مختلف عہدوں پر کام کیا اور جینٹل اور پلانٹ بریڈنگ میں مہارت حاصل کی۔

انڈین ایگریکلچرل ریسرچ انسٹی ٹیوٹ (آئی اے آر آئی) میں اسکول آف سائنس جینیٹکس اینڈ ریڈی ایشن ریسرچ کے قیام نے سوامی ناتھن اور ان کے ساتھیوں کو کم عرصے میں زیادہ پیداوار دینے والی دھان کی اقسام بشمول خوشبودار باسستی پیدا کرنے کے مواقع فراہم کیے وہ اپنے پیدا کیے کراپ کیفیٹریا، کراپ شیڈ یولنگ اور جینی طور پر پیداوار اور کوالٹی کو بہتر بنانے جیسے تصورات کے لیے بھی جانے جاتے ہیں۔



ایم۔ ایس۔ سوامی ناتھن
(1925)

سوامی ناتھن نے نورمین بورلوگ (Norman Borlaug) سے اشتراک کی ابتدا کی جس کے نتیجے میں ہندوستان میں گہوں کی میکین ویرائیٹیز کو داخل کر کے سبز انقلاب لادیا۔ اسے بہت مانا اور سراہا گیا۔ وہ تجربہ گاہ سے میدان تک فوڈ سیکورٹی اور دیگر ماحولیاتی پروگراموں کے موجد بھی ہیں۔ انھیں پدم بھوشن اور امتیازی اداروں کے کئی دوسرے پُر وقار اعزازات، میڈلس اور فیلوشپس سے نوازا گیا۔



باب 8

انسانی صحت اور بیماری (Human Health and Disease)

8.1 انسانوں میں عام بیماریاں

8.2 مدافعت

8.3 ایڈس AIDS

8.4 کینسر

8.5 ڈرگس اور الکوحل کا غلط

استعمال

ایک طویل عرصے تک صحت کو جسم اور دماغ کی ایک کیفیت کے طور پر تصور کیا جاتا تھا جہاں بعض کیفیت کا ایک توازن ہوتا ہے۔ یہی اصول اولین یونانیوں جیسے ہپوکرٹس اور ہندوستانی آیورویدک طریقہ علاج میں بھی تھا۔ یہ خیال کیا جاتا تھا کہ سیاہ پت لوگ گرم شخصیت والے ہوتے ہیں اور انھیں بخار آتا ہے۔ یہ خیال خالصتاً تصوری فکر کی دین تھا۔ ویلم ہاروے کے ذریعے تجرباتی طریقے سے دوران خون کی دریافت اور تھرمامیٹر کے استعمال سے سیاہ پت لوگوں کے نارمل جسمانی درجہ حرارت کے مظاہر نے صحت کے 'خوش مزاجی' کے مفروضے کو مسترد کر دیا۔ بعد کے سالوں میں حیاتیات نے بتایا کہ دماغ عصبی اور اینڈوکرائن نظاموں کے ذریعے ہمارے مدافعی نظام کو متاثر کرتا ہے اور یہ کہ ہمارا مدافعی نظام ہی ہماری صحت کو قائم رکھتا ہے۔ پس دماغ اور دماغی کیفیت ہماری صحت کو متاثر کر سکتی ہے۔ بلاشبہ صحت حسب ذیل سے متاثر ہوتی ہے:

(i) جنینسی نقائص - کیا جن کے ساتھ ایک بچہ پیدا ہوتا ہے اور کیا / نقائص جنہیں

پیدائش سے بچہ اپنے والدین سے وراثت میں حاصل کرتا ہے۔

(ii) تعدے اور

(iii) طرز زندگی بشمول غذا اور پانی جو ہم لیتے ہیں، آرام اور ورزش جو ہم اپنے جسموں کو دیتے

ہیں، وہ عادات جو ہم میں ہیں یا معدوم ہیں وغیرہ



حیاتیات

اصطلاح صحت (Health) کی ہم کیسے اس کی تعریف کرتے ہیں؟ صحت کا مطلب محض ”بیماری کی غیر موجودگی“ یا ”جسمانی موزونیت“ نہیں ہوتا۔ اس کی تعریف بطور مکمل جسمانی، دماغی اور سماجی عافیت کے کی جاسکتی ہے۔ جب لوگ صحت مند ہوں تو وہ کام میں زیادہ تیز ہوتے ہیں۔ اس سے پیداوار میں اضافہ ہوتا ہے اور معاشی خوش حالی آتی ہے۔ صحت لوگوں کی عمر بڑھاتی ہے اور نوزائیدہ بچوں اور ماں کی شرح اموات کو گھٹاتی ہے۔ اچھی صحت کو قائم رکھنے کے لیے متوازن غذا، شخصی صفائی ستھرائی اور باقاعدہ ورزش بہت اہم ہے۔ جسمانی اور دماغی صحت کے حصول کے لیے یوگا قدیم زمانے سے زیر عمل ہے۔ اچھی صحت کے حصول کے لیے بیماریوں اور جسمانی کاموں پر ان کے اثر کے بارے میں آگہی متعدی بیماریوں کے خلاف ٹیکہ لگانا (ایمپونائزیشن)، فضلے کی مناسب نکاسی، ویکٹرس کا انسداد اور ساف ستھرے غذا اور پانی کے وسائل کو قائم رکھنا ضروری ہے۔ جب جسم کے ایک یا کئی اعضاء یا نظاموں کی کارکردگی بُری طرح متاثر ہو جس کی مختلف قسم کی نشانیاں اور علامتیں ظاہر ہوں تو ہم کہتے ہیں کہ ہم صحت مند نہیں ہیں یعنی ہمیں ایک بیماری (Disease) لاحق ہے۔ بیماریوں کو موٹے طور پر متعدی (infectious) اور غیر متعدی (non-infectious) میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔ وہ بیماریاں جو ایک سے دوسرے میں منتقل کی جاتی ہیں متعدی بیماریاں (infectious diseases) کہلاتی ہیں متعدی بیماریاں بہت عام ہیں ہم میں سے سبھی کبھی نہ کبھی ان میں مبتلا ہوتے ہیں بعض متعدی بیماریاں جیسے AIDS مہلک ہوتی ہیں۔ غیر متعدی بیماریوں میں کینسر موت کا اہم سبب ہے۔ ڈرگ اور الکوحول کا غلط استعمال بھی ہماری صحت کو بڑی طرح متاثر کرتا ہے۔

8.1 انسانوں میں عام بیماریاں (Common Diseases in Humans)

عضویوں کی ایک بڑی تعداد جن کا تعلق بیکٹیریا، وائریسز، فنجائی، پروٹوزوائسز، ہیلپنٹیسز وغیرہ سے ہے آدمی میں بیماریوں کا سبب ہو سکتی ہے۔ ایسے بیماری پیدا کرنے والے عضویے جراثیم (pathogens) کہلاتے ہیں۔ بیشتر طفیلی عضویے (parasites) پختہ جنس ہوتے ہیں کیونکہ وہ اپنے ہوسٹ (host) میں یا اس پر رہ کر ضرر کا سبب بنتے ہیں۔ جراثیم مختلف طریقوں سے ہمارے جسم میں داخل ہو سکتے ہیں جہاں وہ افزائش کر کے ہماری نارمل اور اہم معمولات میں مداخلت کرتے ہیں جس کے نتیجے میں مورفولوجیکل اور فنکشنل نقصان ہوتا ہے۔ جراثیموں کو ہوسٹ کے ماحول میں زندگی سے تطابق پیدا کرنا ہوتا ہے۔ مثال کے طور پر وہ جراثیم جو غذا کی نالی میں داخل ہوں انھیں کم pH پر معدے کے اندر زندہ رہنے کا طریقہ اور مختلف ہضمی اینزائمز کے خلاف مدافعت کرنا آنا چاہیے۔ جراثیمی عضویوں کے مختلف گروہوں سے چند نمائندہ جراثیموں پر اور ان سے ہونے والی بیماریوں پر یہاں گفتگو کی گئی ہے۔ عمومی طور پر ان بیماریوں کے خلاف احتیاطی اور انسدادی تدابیر بھی مختصراً بیان کی گئی ہیں۔

Salmonella Typhi ایک جراثیمی بیکٹیریا ہے جو انسانوں میں ٹائفائیڈ (typhoid) بخار کا سبب ہے۔ عام طور سے یہ جراثیم غذا اور ان سے آلودہ پانی کے ذریعہ چھوٹی آنت میں داخل ہو جاتے ہیں اور پھر خون کے ذریعے

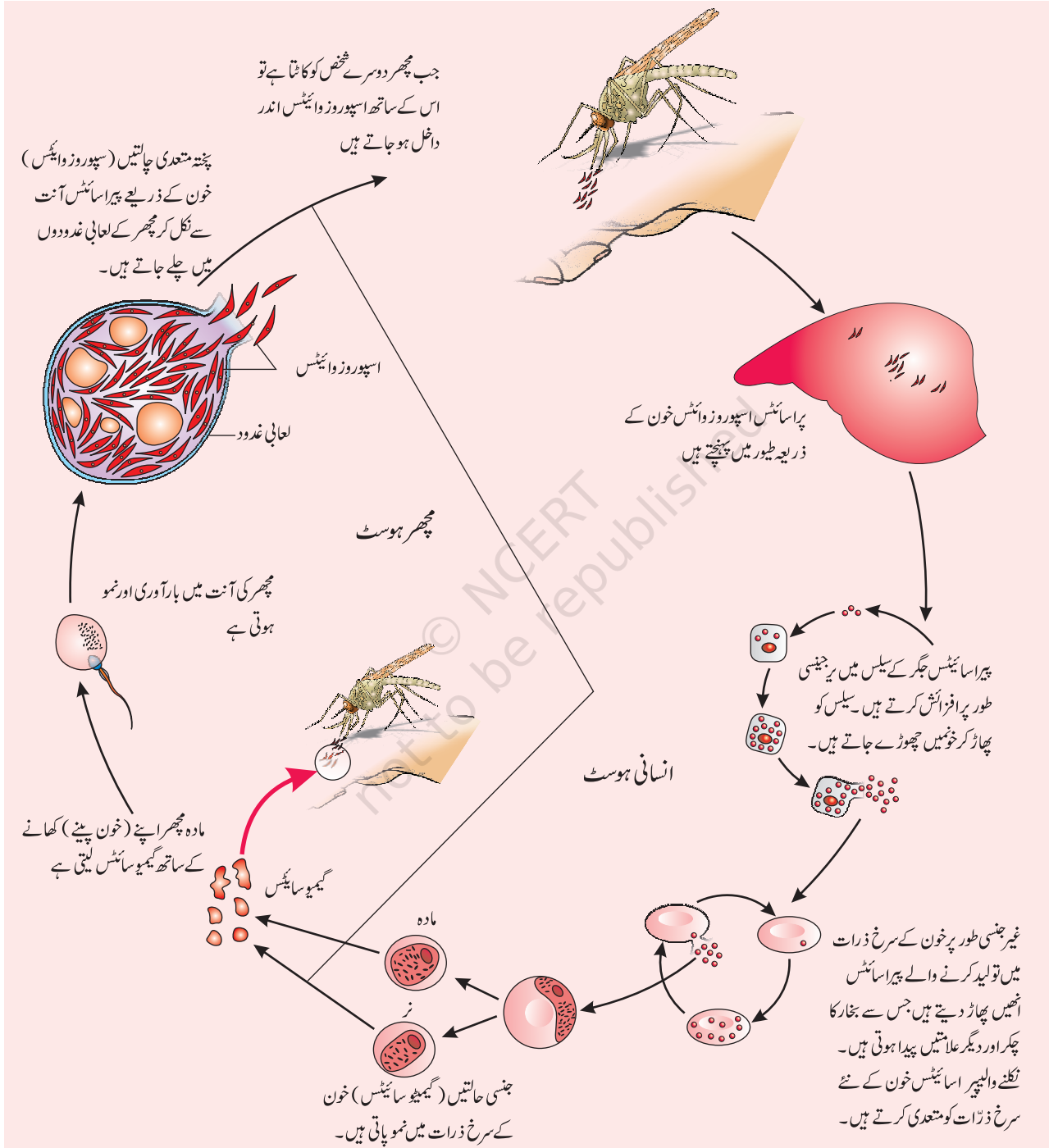
دوسرے اعضاء میں پہنچ جاتے ہیں۔ اس بیماری کی کچھ عام علامتیں مسلسل تیز بخار (39°C سے 40°C)، کمزوری، پیٹ درد، سر درد اور بھوک کا ختم ہو جانا ہیں۔ شدید حالتوں میں آنت میں سوراخ اور موت واقع ہو سکتی ہے۔ ٹائیفائیڈ بخار کی تصدیق وائیڈل ٹیسٹ (Widal test) کے ذریعے ہو سکتی ہے۔ طب میں تاریخی نوعیت کی ایک مثال میری میلون کی ہے جس کا لقب Typhoid Mary جیسے یہاں بیان کرنا مناسب ہے۔ وہ پیشے کے اعتبار سے ایک باورچن تھی جس میں پائیفائیڈ کے جراثیم موجود تھے اور وہ کئی سال تک اپنے تیار کیے گئے کھانے کے ذریعے ٹائیفائیڈ پھیلاتی رہی۔

بیکٹیریا جیسے Streptococcus pneumoniae اور Haemophilus influenzae انسانوں میں نمونیا (pneumonia) بیماری کے لیے ذمہ دار ہیں جو پھیپھڑوں کے ایلیوولی (alveoli) (ہوا بھری تھیلیاں) کو جراثیم آلود کرتے ہیں۔ تعدے کے نتیجے میں ایلیوولی رقیق سے بھر جاتے ہیں جس سے سانس لینے میں شدید و شوری ہوتی ہے۔ نمونیا کی علامات میں بخار، سردی لگنا، کھانسی اور سر درد شامل ہے۔ شدید حالتوں میں ہونٹ اور انگلیوں کے ناخن گہرے سے نیلے ہو جاتے ہیں۔ ایک صحت مند آدمی متعدی شخص کے نکالے ہوئے چھوٹے قطرات / چھینٹے کو سانس کے ذریعے اندر لینے سے یہاں تک کہ متعدی شخص کے گلاس یا برتن استعمال کرنے سے تعدید زدہ ہو جاتا ہے۔ انسانوں میں پتیش، پلگ، ڈپتھیریا وغیرہ کچھ دوسری بیکٹریا سے پھیلنے والی بیماریاں ہیں۔

بہت سے وائرسز بھی انسانوں میں بیماریوں کا سبب ہیں۔ وائرسز کے ایسے ہی ایک گروہ کی نمائندگی Rhinovirus کرتے ہیں جو انسانوں کی انتہائی متعدی بیماری عام نزلے (common cold) کا سبب ہیں۔ وہ پھیپھڑوں کو نہیں بلکہ ناک اور تنفسی راستے کو جراثیم زدہ کرتے ہیں۔ عام نزلہ ناک بند ہونے اور بہنے، گلے کی خراش، آواز کے پٹھنے، کھانسی، سر درد، تھکاوٹ وغیرہ سے پہچانا جاتا ہے اور جو عموماً 3-7 دن تک چلتا ہے۔ ایک متعدی شخص کے کھانسنے یا چھینکنے سے جو چھینک اڑتی ہیں وہ اگر براہ راست سانس کے ساتھ اندر چلی جائیں یا آلودہ چیزوں جیسے قلم، کتابوں، پیالیوں، دروازوں کے کنڈوں، کپیوٹر بورڈوں یا ماؤس وغیرہ کے ذریعے منتقل ہو جائیں تو صحت مند آدمی میں تعدے کا سبب ہوتی ہے۔

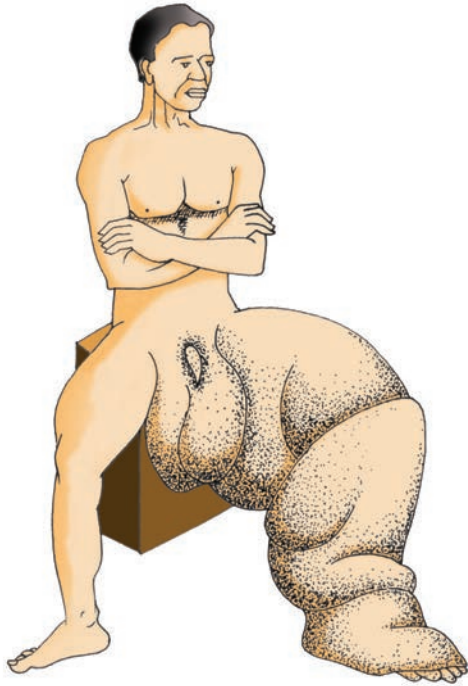
کچھ انسانی بیماریوں کا سبب پروٹوزونس بھی ہوتے ہیں۔ آپ نے ملیریا (malaria) کے بارے میں سنا ہوگا، یہ ایک ایسی بیماری ہے جس سے آدمی سالوں سے لڑ رہا ہے۔ اس بیماری کے لیے ایک چھوٹا سا پروٹوزون، Plasmodium ذمہ دار ہے۔ Plasmodium کی مختلف انواع (P. vivax, P. malaria and P. falciparum) ملیریا کی مختلف اقسام کے لیے ذمہ دار ہیں۔ ان میں سے Plasmodium falciparum سے زیادہ مہلک قسم کا یا میکینیٹ ملیریا کا ذمہ دار ہوتا ہے جو ہلاکت خیز بھی ہو سکتا ہے۔

آئیے Plasmodium (شکل 8.1) کے دور حیات پر ایک نظر ڈالیں انسانی جسم میں Plasmodium متعدی مادہ Anopheles مچھر کے کاٹنے سے Sporozoites کی شکل میں داخل ہوتا ہے۔ پیراسائٹس ابتدا میں جگر کے سیلس میں افزائش کرتے ہیں اور پھر خون کے سرخ ذرات (RBC) پر حملہ کرتے ہیں جس سے وہ پھٹ جاتے ہیں۔ RBCs کے پھٹنے کا تعلق ایک زہریلی شے ہیماوزائن (haemozoin) سے ہے جو سردی لگنے اور تیز بخار کے

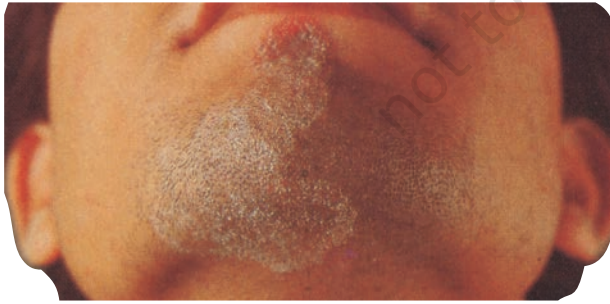


شکل 8.1 Plasmodium کے دور حیات کی حالتیں

لیے ذمہ دار ہے جو ہر تین چار دن بعد آتا ہے۔ جب ایک مادہ Anopheles مچھر ایک متعدی شخص کو کاٹتا ہے یہ پیراسائٹس مچھر کے جسم میں داخل ہو جاتے ہیں اور ان میں مزید نمو ہوتی ہے۔ پیراسائٹس ان کے اندر اسپوروزوائٹس بنا کر افزائش کرتے ہیں اور ان کے لعابی غدودوں میں جمع ہو جاتے ہیں۔ جب یہ مچھر کسی انسان کو



شکل 8.2 فیل پاکی وجہ سے نچلے جوارح میں ورم دکھاتی ہوئی شکل



شکل 8.3 جلد کا داد (رنگ ورم) سے متاثر حصہ دکھاتی ہوئی شکل

کاٹتے ہیں تو اسپوروزوائس اس کے جسم میں داخل ہو کر اوپر بتائے ہوئے وقوعات کی ابتداء کر دیتے ہیں۔ یہ جاننا باعث دلچسپی ہوگا کہ ملیئرل پیراسائٹ کو اپنا دور حیات مکمل کرنے کے لیے (شکل 8.1) دوھوٹس درکار ہوتے ہیں۔ انسان اور مچھر مادہ Anopheles ویکٹر (منتقل کرنے والا ایجنٹ) ہے۔

Entamoeba histolytica انسانوں کی بڑی آنت میں ایک پروٹوزوان پیراسائٹ ہے جو amoebiasis (amoebic dysentery) کا سبب ہے۔ بیماری کی علامتوں میں قبض، پیٹ درد اور مروڑ، آنوں کی زیادتی اور خون کے لوتھڑوں کے ساتھ اجابت شامل ہے۔ مکھیاں پیراسائٹ کو متعدی شخص کے فضلے سے غذا اور غذائی اشیاء تک منتقل کرنے اور انھیں آلودہ کرنے میں میکینیکل کیریئر (mechanical carrier) کا کام کرتی ہیں۔ فضلات سے آلودہ پینے کا پانی اور غذا تعدے کا اصل ذریعہ ہوتے ہیں۔

عام گول کرمی، Ascaris اور فائیلیر یا کرمی، wuchereria کچھ ہیلمنٹس ہیں جو آدمی کے لیے جراثیمی سمجھے جاتے ہیں۔ Ascaris جو ایک آنت کا پیراسائٹ ہے ascariasis کا سبب ہے اس بیماری کی علامات میں اندرونی جریان خون، عصلاتی درد، بخار، انیمیا اور آنتی راستے کا بند ہونا شامل ہے۔ پیراسائٹ کے انڈے متعدی شخص کے فضلے کے ساتھ خارج ہو جاتے ہیں جوٹی، پانی اور پودوں وغیرہ کو آلودہ کر دیتے ہیں۔ ایک صحت مند آدمی پانی، سبزیوں اور پھلوں کے ذریعے تعدیہ حاصل کرتا ہے۔

فائیلیر یا wuchereria (w. malayi اور w. bancrofti) عموماً ٹانگوں کی لمفٹک نالیوں کی ایک آہستہ پذیر اور سوزش کی بیماری ہے، جہاں ان کے کرمی برسوں، رہتے ہیں۔ یہ بیماری elephantiasis یا filariasis (شکل 8.2) کہلاتی ہے۔ ان میں تناسلی اعضاء بھی اکثر متاثر ہوتے ہیں جس کے نتیجے ان کی شکل اور ہیئت بگڑ جاتی ہے۔ جراثیم مادہ مچھر (ویکٹرس) کے کاٹنے سے ایک صحت مند شخص میں منتقل ہو جاتے ہیں۔

بہت سے فنجائی جن کا تعلق جنس Trichophyton، Microsporum اور Epidermophyton سے ہے ringworms کے لیے ذمہ دار ہیں جو آدمی میں ایک عام ترین متعدی بیماری ہے۔ اس بیماری کی خاص

علامتیں جسم کے مختلف حصوں جیسے جلد، ناخن اور کھوپڑی میں خشک کھپڑے جیسے زخموں کا پیدا ہونا ہے (شکل 8.3)۔ زخموں میں شدید خارش ہوتی ہے۔ گرمی اور نمی ان فنجائی کو بڑھنے میں مدد کرتی ہے اور انھیں جلدی تہوں جیسے جاکھوں اور انگلیوں کے درمیانی حصوں میں پنپنے میں مدد کرتی ہے۔ دیگر ورمس عموماً متعدی افراد کے تویلیے، کپڑے یہاں تک کہ کنگھے استعمال یا پھر مٹی کے ذریعے پہنچتے ہیں۔



حیاتیات

بہت سی متعدی بیماریوں کی احتیاط اور انسداد کے لیے شخصی اور عوامی صفائی ستھرائی کا قائم رکھنا ضروری ہے۔ شخص صفائی ستھرائی کے لیے اقدامات میں جسم کا صاف رکھنا، پینے کے صاف پانی، غذا، سبزیوں اور پھلوں وغیرہ کا استعمال وغیرہ اور عوامی صفائی ستھرائی میں غلاظت اور فضلے کی مناسب نکاسی، پانی کے ذخائر تالابوں اور ٹینکس وغیرہ کی وقفے وقفے سے صفائی اور انھیں جراثیم پاک کرنا اور عوامی ضیافتی انتظامات میں صفائی کے معیاری طریقوں کا خیال رکھنا شامل ہے۔ یہ اقدامات خصوصیت سے وہاں لازمی ہیں جہاں متعدی آئینٹس غذا اور پانی سے پھلتے ہوں جیسے ٹائیفائیڈ، ایچی بی ایس اور ایسکیری ایس۔ ہوا کے ذریعے پھیلنے والی بیماریوں جیسے نمونیا اور نزلہ، اوپر بتائے گئے اقدامات کے علاوہ متعدی لوگوں یا ان کی چیزوں سے بچنا چاہیے۔ ملیریا اور فائیلیریا جیسی بیماریوں کے لیے جو انسکٹ ویکٹرس (insect vectors) کے ذریعے پھیلتی ہیں سب سے اہم طریقہ ویکٹرس اور ان کے پیدا ہونے کی جگہوں کا انسداد یا خاتمہ ہے۔ اس کے حصول کے لیے رہائشی علاقوں میں اور ان کے اطراف پانی کو جمع نہ ہونے دیں، گھریلو کولروں کی پابندی سے صفائی کریں اور مچھروں کو استعمال کریں۔ تالابوں میں Gambusia مچھلیاں پالیں جو مچھروں کے لاروے کھاتی ہیں گھروں، نالیوں اور کچڑ والی جگہوں پر کیڑا کش دواؤں کا چھڑکاؤ کریں۔ ان کے علاوہ مچھروں کے داخلے کو روکنے کے لیے دروازوں اور کھڑکیوں پر جالی لگوائیں۔ یہ احتیاطی تدابیر ہندوستان کے بہت سے علاقوں میں ڈینگو اور چکن گوینیا جیسی ویکٹر بورن (vector-borne) بیماریوں کے وسیع پیمانے پر پھیلنے سے اور بھی زیادہ ضروری ہو گئی ہیں۔

حیاتیاتی سائنس کی ترقیات نے بہت سی متعدی بیماریوں سے موثر انداز سے لڑنے کے لیے ہمیں مسلح کر دیا ہے۔ ٹیکوں کے استعمال اور مدافعتی پروگراموں میں ہمیں چھپک جیسی مہلک بیماریوں کو مکمل طور پر ختم کرنے کے قابل بنایا ہے۔ متعدی بیماریوں جیسے پولیو، ڈیپتھیریا، نمونیا اور ٹینٹس ٹیکوں کی مدد سے بڑی حد تک کنٹرول کر لی گئی ہیں۔ بائیو ٹیکنالوجی (جس کے بارے میں باب 12 میں آپ اور پڑھیں گے) دستیاب نئی اور محفوظ ٹیکوں کی تیاری کی ڈگر پر کھڑی ہے۔ اینٹی بائیوٹکس اور مختلف دوسری ڈرگس کی دریافت نے بھی ہمیں متعدی بیماریوں کے موثر علاج کے قابل بنایا ہے۔

8.2 مامونیت (Immunity)

ہم روزانہ ہی کثیر تعداد میں متعدی ایجنٹوں کا سامنا کرتے ہیں۔ البتہ ان میں سے کچھ ہی ہیں جن کی زد میں ہم آتے ہیں بیماری پیدا کرتے ہیں۔ کیوں؟ اس کی وجہ یہ ہے کہ جسم زیادہ تر ان بیرونی ایجنٹوں کا خود دفاع کرنے کا اہل ہے۔ بیماری پیدا کرنے والے عضویوں سے مقابلہ کرنے کی ہوسٹ کی یہ مجموعی اہلیت مامونی نظام (immune system) کی عطاء کردہ ہے جسے مامونیت (immunity) کہتے ہیں۔

امیونٹی دو قسم کی ہوتی ہے: (1) اینٹ امیونٹی (innate immunity) اور (ii) ایکوائزڈ امیونٹی (Acquired immunity)۔

8.2.1 ایٹم ایمنی (Innate Immunity: خلقی مامونیت)

ایٹم ایمنی غیر مخصوصی (non-specific) قسم کا دفاع ہے جو پیدائش ہی سے موجود ہوتا ہے۔ اسے ہمارے جسم میں بیرونی ایجنٹوں کے داخلے پر مختلف قسم کی رکاوٹیں لگا کر حاصل کیا جاتا ہے۔ ایٹم ایمنی چار قسم کی رکاوٹوں (barriers) پر مشتمل ہوتی ہے۔ وہ ہیں۔

(i) Physical barriers: ہمارے جسم پر جلد اہتم رکاوٹ ہے جو خورد بینی عضولوں کا داخلہ روکتی ہے۔ اپنی تھیلیئم (epithelium) جو تنفسی، گیسٹرو اینٹسٹائل اور یورو جینائٹل کا استر بناتا ہے اس پر میوکس کی تہہ ہمارے جسم میں جانے والے مائکروبس کو روکنے میں بھی مدد کرتی ہے۔

(ii) Physiological barriers: معدے میں تیزاب، آنکھوں میں آنسو۔ سب مائیکرو بیل نشوونما کو روکتے ہیں۔

(iii) Cellular barriers: ہمارے جسم کے اندر بعض اقسام کے سفید ذرات (WBC) جیسے پولی مورفون۔ نیوکلیر لیوکوسائٹس (PMNL- neutrophils) اور مونوسائٹس اور خون میں قدرتی طور پر مارنے والے ہیں اور ساتھ ہی ٹشو میں موجود میکروفیج مائیکروبس کو کھا کر ختم کر دیتے ہیں (یعنی phagocytose کر دیتے ہیں)۔

(iv) Cytokine barriers: وائرس سے متعدی سیلس پروٹینس افزا کرتے ہیں جنھیں interferons کہا جاتا ہے جو غیر متعدی سیلس کو مزید وائرل تعدیے سے محفوظ رکھتے ہیں۔

8.2.2 اکیوایڈ ایمنی (Acquired Immunity: اکتسابی مامونیت)

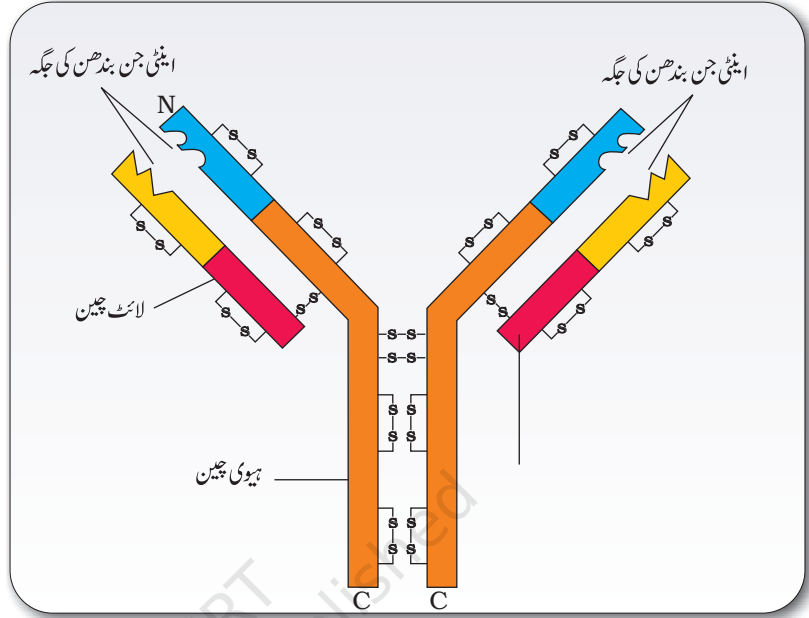
اس کے برعکس اکیوایڈ ایمنی جراثیم مخصوص ہوتی ہے۔ یادداشت اس کی خصوصیت کہی جاتی ہے۔ اس کا مطلب ہے کہ جب ہمارے جسم سے پہلی بار ایک جراثیم ٹکراتا ہے تو وہ ایک رد عمل پیدا کرتا ہے جسے primary response کہتے ہیں جو بہت کم طاقت کا ہوتا ہے۔ اسی جراثیم کے ساتھ بعد کے ٹکراؤ ایک زیادہ شدید ثانوی یا ماضی کی یاد سے متعلق (anamnestic) رد عمل کا اظہار کرتا ہے۔ یہ اس حقیقت کی طرف اشارہ کرتا ہے کہ لگتا ہے ہمارے جسم میں پہلے ٹکراؤ کی یادداشت موجود ہے۔

پرائمری اور سیکنڈری ایمنی رد عمل ہمارے خون میں موجود دو مخصوص قسم کے لمعوسائٹس یعنی B- lymphocytes اور T- lymphocytes کی مدد سے پیدا ہوتے ہیں۔ B- lymphocytes جراثیموں کے رد عمل میں ان سے لڑنے کے لیے ہمارے خون میں پروٹینس کی ایک فوج پیدا کر دیتے ہیں۔ ان پروٹینس کو اینٹی باڈیز کہا جاتا ہے۔ T- سیلس خود اینٹی باڈیز پیدا نہیں کرتے مگر B- سیلس انھیں پیدا کرنے میں مدد کرتے ہیں۔ ہر اینٹی بوڈی مالیکیول میں چار پیپٹائڈ زنجیریں ہوتی ہیں، دو چھوٹی light chains اور دو لمبی heavy chains کہتے ہیں۔ پس ایک اینٹی باڈی H2 L2 ظاہر کی جاتی ہے۔ ہمارے جسم میں مختلف قسم کی اینٹی باڈیز پیدا کی جاتی ہیں۔ جو IgA, IgM, IgE, IgG اور IGD ہیں۔ شکل 8.4 میں ایک اینٹی باڈی کا ایک خاکہ دیا گیا ہے۔ کیونکہ یہ اینٹی



حیاتیات

خون میں پائی جاتی ہیں اس لیے رد عمل بھی humoral immune response کہا جاتا ہے۔ یہ ہمارے دو قسم کے ایکوائزڈ امیون ریسپونس میں سے ایک ہے۔ جس میں اینٹی باڈی تاشی کرتی ہے۔ دوسری قسم کو سیل۔ تاشی امیون ریسپونس (CMI) Cell-mediated immunity کہتے ہیں۔ CMI، T-lymphocytes سے تاشی کرتے ہیں۔ بہت موقتوں پر جب بعض انسانی اعضاء جیسے دل، آنکھ، جگر، گردہ تسلی بخش کام کرنے میں ناکام ہو جاتے ہیں تو مریض کو ایک نازل زندگی گزارنے کے قابل بنانے کے لیے عضو بدلی (transplantation) ہی واحد علاج ہے۔ تب ایک تلاش شروع ہوتی ہے۔ ایک مناسب معطی (donor) کو تلاش کرنا۔ ایسا کیوں ہے کہ کسی بھی شخص کے اعضاء کیوں نہیں لیے جاسکتے؟ وہ کیا ہے جس کی ڈاکٹر جانچ کرتا ہے؟ کسی بھی وسیلے سے پیوند جیسے ایک جانور، دوسرے پرائیٹ یا انسان سے لگایا جاسکتا کیونکہ جلد یا دیر سے یہ پیوند نامنظور کر دیے جائیں گے۔ کسی بھی پیوند کاری سے پہلے ٹشو ملانا، خون کے گروپ کا ملانا لازمی ہے حالانکہ اس کے بعد بھی مریض کو ساری عمر immuno-suppressants لینا پڑتے ہیں۔ جسم سیلف اور نان سیلف (self and non-self) میں فرق کرنے کا اہل ہے اور وہی سیل جس نے امیون رد عمل کی تاشی کی تھی پیوند کو نامنظور کرنے کے بھی ذمہ دار ہے۔



شکل 8.4 ایک اینٹی باڈی مالکیول کی ساخت

8.2.3 ایکٹیو اور پسیو امیونٹی (Active and Passive immunity)

جب کوئی فرد اینٹی جنس (زندہ یا مردہ مائیکروبس ہوں یا دوسرے پروٹینس کی شکل میں) کے رابطے میں آتا ہے تو اس فرد کے جسم اینٹی باڈیز پیدا ہوتی ہیں۔ اس قسم کی مامونیت کو ایکٹیو امیونٹی (active immunity) کہتے ہیں۔ ایکٹیو امیونٹی سست رفتار ہوتی ہے اور اپنا مکمل موثر رد عمل دینے میں وقت لیتی ہے۔ مامونیت کے دوران جان بوجھ کر مائیکروبس کو انجیکٹ کرنے یا قدرتی تعدیے کے دوران متعدی عضویوں کے جسم تک پہنچنے میں کامیاب ہونے پر ایکٹیو امیونٹی کو ترجیح ملتی ہے۔ جب تیار اینٹی باڈیز بیرونی ایجنٹوں کے خلاف جسم کی حفاظت کے لیے براہ راست دی جاتی ہیں تو اسے Passive immunity کہتے ہیں۔ کیا آپ جانتے ہیں کہ ماں کا دودھ نومولود کے لیے کیوں بہت لازمی تصور کیا جاتا ہے؟ رضاعت کے ابتدائی دنوں کے دوران ماں کے ذریعے افزائے گئے زردی مائل رقیق، colostrum میں نومولودی کی حفاظت کرنے کے لیے کثیر مقدار میں اینٹی باڈیز (IgA) ہوتی ہیں۔ جنین حمل کے

دورانِ پلیمینا کے ذریعے بھی کچھ اینٹی باڈیز حاصل کرتا ہے۔ یہ passive immunity کی کچھ مثالیں ہیں۔

8.2.4 ٹیکہ کاری اور مامونیت (Vaccination and Immunisation)

مامونیت یا ٹیکہ کاری کے اصول کی بنیاد مامونی نظام کی یادداشت، کی خصوصیت پر ہے۔ ٹیکہ کاری میں جراثیم کی اینٹی جنس پروٹینس سے تیار کی گئی شے یا غیر فعال کیے گئے / کمزور کیے گئے جراثیم (ٹیکہ) جسم میں داخل کیے جاتے ہیں۔ ان اینٹی جنس کے خلاف جسم میں پیدا ہونے والی اینٹی باڈیز حقیقی تعدیے کے دوران جراثیمی ایجنٹوں کو ناکارہ کر دیتی ہیں۔ ٹیکے بھی یادداشت B اور T سیل پیدا کرتے ہیں جو بعد کے رابطوں میں جراثیم کی تیزی سے شناخت کر کے کثیر مقدار میں اینٹی باڈیز پیدا کرتے ہیں اور حملہ آوروں پر حاوی ہو جاتے ہیں۔ اگر کوئی شخص بعض مہلک مائیکروبس سے متعدی ہوتا ہے جس کے لیے تیزی سے ایمنی رد کار ہو جیسے کہ tetanus میں ہوتا ہے تو ہمیں پہلے سے تیار اینٹی باڈیز یا اینٹی ٹوکسین (ایک تیار کی گئی شے جس میں ٹوکسین (زہر) کے لیے اینٹی باڈیز موجود ہوں) براہ راست انجیکٹ کرنا ہوتی ہے۔ یہاں تک کے سانپ کاٹنے کے معاملات میں مریض کو دیے جانے والے انجیکشن میں سانپ کے زہر کے خلاف پہلے سے تیار کی گئی اینٹی باڈیز ہی ہوتی ہیں۔ اس قسم کی مامونیت کو passive immunisation کہتے ہیں۔

وی کمبی نیٹ DNA ٹیکنالوجی کے ذریعے بیکٹیریا یا ایسٹ میں جراثیم کے اینٹی جینک پولی پیپٹائڈس (antigenic polypeptides) کی تیاری ہوتی ہے۔ اس طریقے کے استعمال سے بڑے پیمانے پر ٹیکوں کی پیداوار ہوتی ہے اور اس لیے مامونیت کے لیے وہ بہتات میں دستیاب ہوتے ہیں جیسے ایسٹ سے پیدا کیا گیا ہپٹائٹس-B کا ٹیکہ۔

8.2.5 الرجیز (Allergies)

کیا آپ کو ہوئی ہے؟ جب آپ کسی نئی جگہ جاتے ہیں اور اچانک چھینکے اور خرخر کرنے لگتے ہیں جس کی کوئی لائق تشریح وجہ نہیں ہوتی اور جب آپ واپس آ جاتے ہیں تو علامات غائب ہو جاتی ہیں۔ ہم میں سے کچھ ماحول میں موجود کچھ ذرات کے تیس حساس ہوتے ہیں۔ مذکرہ بالا رد عمل پولن، مائٹس وغیرہ سے الرجی کی وجہ سے ہو سکتا ہے جو مختلف جگہوں پر مختلف قسم کے ہوتے ہیں۔

ماحول میں موجود بعض اینٹی جنس کے لیے ایمنی نظام کا مبالغہ آمیز رد عمل الرجی (allergy) کہلاتا ہے۔ وہ چیزیں جن کے لیے ایسا ایمنی رد عمل پیدا ہوتا ہے الرجینس (allergens) کہلاتے ہیں۔ ان کے لیے پیدا ہونے والی اینٹی باڈیز IgE قسم کی ہوتی ہیں۔ دھول میں مائٹس، پولن، جانوروں کے جسم کی دھول وغیرہ الرجینس کی عام مثالیں ہیں۔ الرجک رد عمل کی علامات میں چھینکیں آنا، آنکھوں سے پانی نکلنا، ناک بہنا اور سانس لینے میں دشواری ہونا شامل ہیں۔ الرجی ماسٹ سیل (Mast cells) سے ہسٹامین (histamine) اور سیروٹونین (serotonin)



حیاتیات

جیسے کیمیکلس کے نکلنے کی وجہ سے ہوتی ہے۔ الرجی کا سبب معلوم کرنے کے لیے مریض کو کمزور الرجس کی بہت قلیل مقدار کے رابطے میں لایا جاتا ہے یا اس میں انجیکٹ کر دی جاتی ہے اور پھر رد عمل کا مطالعہ کیا جاتا ہے۔ اینٹی ہسٹامین، ایڈرینالین (adrenalin) اور اسٹیرائڈ (steroid) جیسی ڈرگس کے استعمال سے الرجی کی علامتیں تیزی سے کم ہو جاتی ہیں۔ ایسا لگتا ہے کہ زندگی کے جدید طریقوں کے نتیجے میں الرجس کے تئیں مامونیت گھٹی اور حساسیت بڑھی ہے۔ ماحول سے حساسیت کے سبب ہندستان کے عظیم شہروں میں زیادہ سے زیادہ بچے الرجیز اور دمے میں مبتلا ہو رہے ہیں۔ اس کی وجہ زندگی کے شروع میں محفوظ ماحول مہیا کرنا ہو سکتا ہے۔

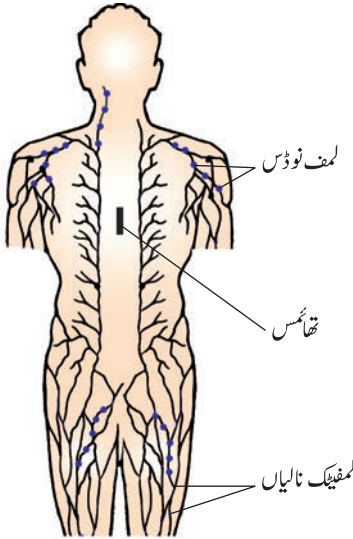
8.2.6 اوٹو ایمنیٹی (Auto Immunity)

اعلیٰ ورٹی بریس میں پیدا ہونے والی یادداشت پر مبنی ایکوائزڈ ایمنیٹی کی بنیاد بیرونی عضویوں (یعنی جراثیم) کو خود کے سیلس سے الگ پہچان لینے کی اہلیت پر ہوتی ہے۔ ہم جبکہ اب بھی اس کی بنیاد کو سمجھنے شے قاصر ہیں، اس اہلیت کے دو منطقی نتائج ہمیں سمجھنا ہوں گے۔ اول اعلیٰ ورٹی بریس بیرونی مالیکیولس اور ساتھ ہی بیرونی عضویوں کو پہچان سکتے ہیں۔ زیادہ تر تجرباتی مامونیت (experimental immunology) اسی پہلو سے بحث کرتی ہے۔ دوم یہ کہ کبھی کبھی جینیائی یا دیگر نامعلوم وجوہات کی بناء پر جسم خود کے یا سیلف سیلس پر حملہ آور ہو جاتا ہے۔ نتیجتاً جسم کو نقصان پہنچتا ہے اور اسے auto-immune مرض کہا جاتا ہے۔ روئیٹائڈ آرٹھرائٹس (Rheumatoid arthritis) جو ہماری سوسائٹی میں بہت سے لوگوں پر اثر انداز ہوتی ہے ایک اوٹو ایمنی بیماری ہے۔

8.2.7 جسم میں ایمنی نظام (Immune System in the Body)

انسانی ایمنی نظام لمفوائڈ اعضا، ٹشوز، سیلس اور اینٹی باڈیز جیسے حل پزیر مالیکیولس پر مشتمل ہوتا ہے۔ جیسا کہ آپ نے پڑھا ہے ایمنی نظام اس معنی میں منفرد ہے کہ وہ بیرونی اینٹی جنس کی شناخت کر سکتا ہے، ان کے تین رد عمل دکھاتا ہے اور انھیں یاد رکھتا ہے۔ ایمنی نظام الرجک رد عمل، اوٹو ایمنی بیماریوں اور عضوی پیوندکاری میں بھی اہم رول ادا کرتا ہے۔

لمفائیڈ اعضا (Lymphoid organs): یہ وہ اعضا ہیں جہاں لمفوسائٹس (lymphocytes) کی ابتداء، اور / یا پختگی اور افزائش ہوتی ہے۔ پرائمری لمفوائڈ اعضا bone marron اور thymus ہیں جہاں غیر پختہ لمفوسائٹس اینٹی جنس حساس لمفوسائٹس میں تبدیل ہوتے ہیں۔ پختگی کے بعد لمفوسائٹس ثانوی لمفائیڈ اعضا جیسے اسلیپن، لمف نوڈس، ٹونسلس، چھوٹی آنت اور اپینڈکس کے پیئر (Peyer's) دھبوں میں ہجرت کر جاتے ہیں۔ ثانوی لمفوائڈ اعضا لمفوسائٹس کو اینٹی جنس کے ساتھ تعامل کرنے کی جگہیں مہیا کرتے ہیں۔ جو پھر افزائش کر کے ایفیکٹر سیلس (effector cells) بن جاتے ہیں۔ انسانی جسم میں مختلف لمفوائڈ اعضا کی جگہ شکل 8.5 میں دکھائی گئی ہے۔ ہڈی کا گودا اہم ترین لمفوائڈ عضو ہے جہاں لمفوسائٹس سمیت تمام خون کے سیلس پیدا ہوتے ہیں۔ تھائس



شکل 8.5 لمف نوڈس کا شکلی خاکہ

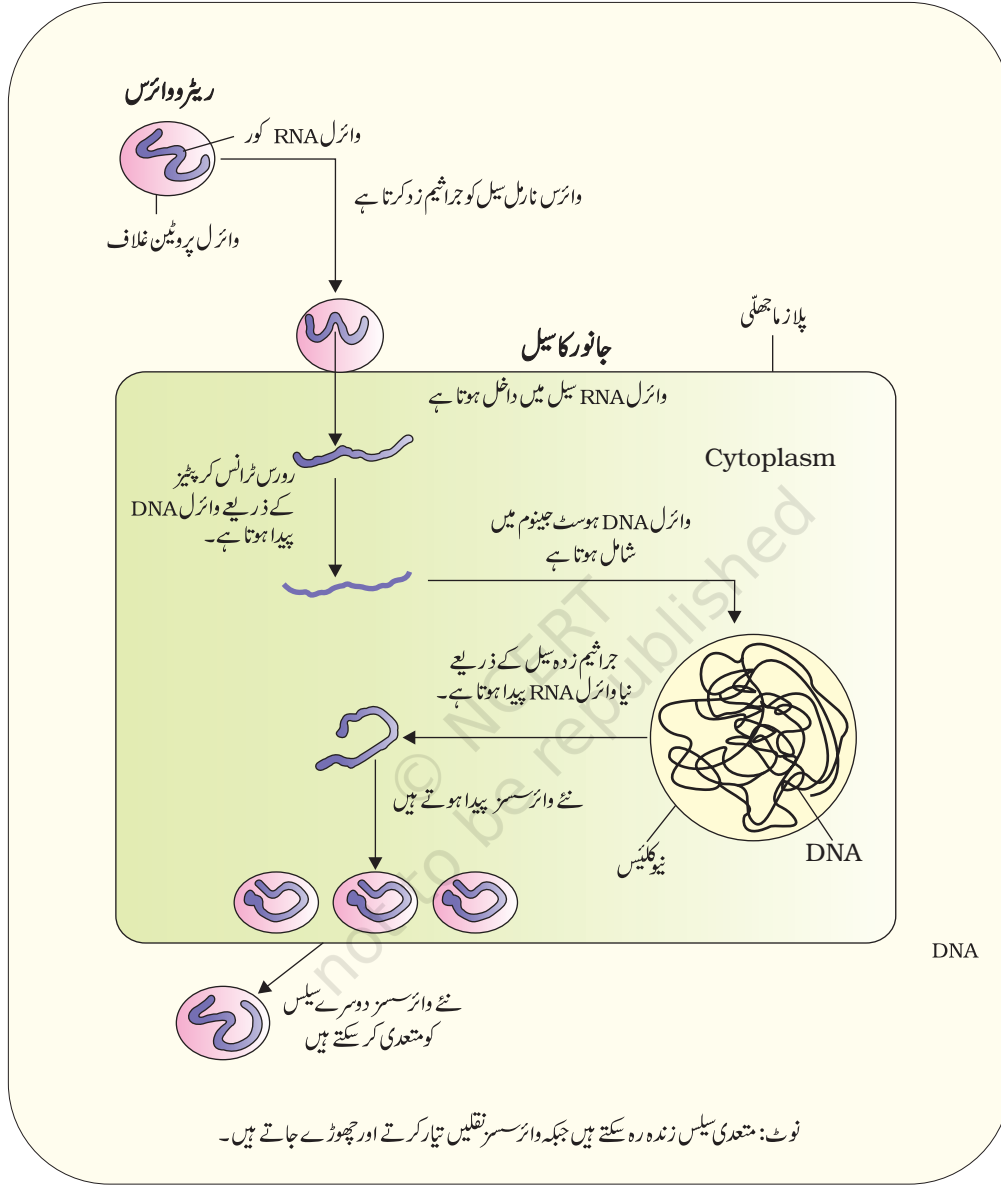
ایک شہ دار عضو ہے جو دل کے پاس سینے کی ہڈی کے نیچے واقع ہوتا ہے۔ پیدائش کے وقت تھائس خاصا بڑا ہوتا ہے لیکن عمر کے ساتھ چھوٹا ہوتا جاتا ہے اور بلوغت تک بہت چھوٹا ہو جاتا ہے۔ ہڈی کا گودا اور تھائس دونوں ہی T-لمفوسائٹس کی نمو اور پختگی کے لیے مائیکرو ماحول فراہم کرتے ہیں۔ اسپلین ایک بڑا سیم۔ نما عضو ہے۔ اس میں خالصاً لمفوسائٹس اور فیکوسائٹس ہی ہوتی ہیں۔ یہ خون میں موجود خورد بینی عضویوں کو روک کر خون کی ایک چھلنی کا کام کرتا ہے۔ اسپلین میں بھی ایری تھروسائٹس (erythrocytes) کا ایک بڑا ذخیرہ ہوتا ہے۔ لمف نوڈس لمفٹک نظام کے ساتھ ساتھ مختلف مقامات پر واقع چھوٹی ٹھوس ساختیں ہوتی ہیں۔ لمف نوڈس خورد بینی عضویوں اور دوسرے اینٹی جنس کو جو لمف اور ٹشو رقیق میں داخل ہو جاتے ہیں روکنے کا کام کرتی ہیں۔ لمف نوڈس میں روکے گئے اینٹی جنس وہاں موجود لمفوسائٹس کو متحرک کرنے کے ذمہ دار ہوتے ہیں اور ایمن رد عمل کا سبب ہوتے ہیں۔

لمفوائیڈ ٹشو اہم راستوں (تنفسی، ہضمی اور بول تناسلی راستوں) کے استر میں بھی واقع ہوتے ہیں جنہیں mucosal-associated lymphoid tissue (MALT) کہا جاتا ہے۔ یہ انسانی جسم میں لمفوائیڈ ٹشو کا تقریباً 50 فیصد حصہ بناتا ہے۔

8.3 ایڈس (AIDS)

لفظ AIDS ایکوائزڈ امیونو ڈیفیشینسی سنڈروم (Acquired Immuno Deficiency syndrome) کا قائم مقام ہے۔ اس کا مطلب ہے ایک فرد کی زندگی میں حاصل کی گئی ایمن نظام کی کمی جو بتاتی ہے یہ چھوت والی بیماری نہیں ہے۔ سنڈروم کا مطلب ہے علامتوں کا ایک گروہ۔ AIDS سب سے پہلے 1981 میں رپورٹ کیا گیا اور پچھلے تقریباً پچیس برسوں میں یہ دنیا بھر میں پھیل کر 25 ملین سے زیادہ لوگوں کی موت کا سبب بنا ہے۔

AIDS کا سبب ہو مین امیونو ڈیفیشینس وائرس (HIV) ہے جو وائرسز کے گروہ کا ایک وائرس ہے جسے retrovirus کہتے ہیں جس میں ایک غلاف کے اندر RNA جینوم بند ہوتا ہے (شکل 8.6)۔ عموماً HIV تعدیے کی منتقلی (a) متعدی شخص کے ساتھ جنسی تعلق، (b) آلودہ خون یا خون کی اشیا کی منتقلی، (c) آلودہ انجکشن کی سوئیوں کا اشتراک جیسے انٹرا وینس طور پر ڈرگس کا غلط استعمال کرنے والے اور (d) پلیسینا کے ذریعے متعدی ماں سے بچے کو۔ پس وہ لوگ جنہیں اس تعدیے کا بہت زیادہ خطرہ لاحق ہے ان میں وہ افراد جن کے کئی جنسی ساتھی ہیں ڈرگس کے عادی جو انٹرا وینس طور پر ڈرگس لیتے ہیں، وہ افراد جنہیں بار بار خون منتقل کرانا پڑتا ہے یا وہ بچے شامل ہیں جو ایک متعدی ماں سے پیدا ہوئے ہوں۔ کیا آپ جانتے ہیں کہ کب لوگوں کو بار بار خون منتقل کرانے کی ضرورت ہوتی ہے؟ معلوم کیجیے اور ایسے حالات کی ایک فہرست تیار کیجیے۔ یہ جاننا ضروری ہے کہ HIV/AIDS محض چھونے یا جسمی رابطے سے نہیں پھیلتا۔ یہ صرف جسم کے رقیقوں کے ذریعے پھیلتا ہے۔ پس جسمانی اور نفسیاتی بہتری کے لیے یہ



شکل 8.6 ریٹرو وائرس کی ریپلیکیشن

ضروری ہے کہ HIV/AIDS متعدی لوگوں کو خاندان اور سوسائٹی سے الگ نہ کیا جائے۔ تعدیے اور AIDS کی علامتیں ظاہر ہونے کے درمیان ہمیشہ وقفہ ہوتا ہے۔ اس عرصے میں چند مہینوں سے کئی سالوں کا فرق ہو سکتا ہے (عموماً 10-15 سال)۔

ایک شخص کے جسم میں داخل ہونے کے بعد وائرس میکروفیجز (macrophages) میں داخل ہوتا ہے جہاں وائرس کا RNA جینوم ایک انیوائرس روورس ٹرانس کریپٹیز (reverse transcriptase) کی مدد سے وائرل DNA بنانے کے لیے ریپلیکیٹ کرتا ہے۔ یہ وائرل DNA ہوسٹ سیل کے DNA میں شامل ہو کر متعدی سیل کو

وائرس ذرات پیدا کرنے کا حکم دیتا ہے (شکل 8.6)۔ میکروفجر وائرس پیدا کرنا جاری رکھتے ہیں اور اس ایک HIV فیکٹری کی طرح کام کرتے ہیں۔ ساتھ ہی ساتھ HIV مددگار T-لمفوسائٹس (TH) میں داخل ہو جاتا ہے، ریپلیکیٹ کرتا ہے اور نئے وائرسز پیدا کرتا ہے۔ یہ نئے وائرسز خون میں چھوڑے جانے پر دوسرے مددگار T-لمفوسائٹس پر حملہ کرتے ہیں۔ یہ دہرایا جاتا ہے جس سے متعدی شخص کے جسم میں رفتہ رفتہ مددگار T-لمفوسائٹس کی تعداد میں کمی ہو جاتی ہے۔ اس مدت کے دوران وہ شخص بار بار بخار ڈائیریا اور وزن کی کمی میں مبتلا ہوتا ہے۔ مددگار T-لمفوسائٹس کی تعداد میں کمی ہونے کی وجہ سے وہ شخص ایسے تعدیوں کا بھی شکار ہونے لگتا ہے جس پر دوسری صورت میں قابو پایا جاسکتا تھا مثلاً وہ جو بیکٹیریا یا مخصوص Mycobacterium، وائرسز، فنجائی اور یہاں تک کہ Toxoplasma جیسے پیراسائٹس کی وجہ سے ہو سکتے تھے۔ مریض اس حد تک امونو-ڈیفیشیٹ ہو جاتا ہے کہ وہ ان تعدیوں کے خلاف اپنی حفاظت کا اہل نہیں ہوتا۔ AIDS کے لیے وسیع پیمانے پر استعمال کیا جانے والا تشخیصی ٹیسٹ enzyme linked immuno-sorbent assay (ELISA) ہے۔ اینٹی وائرل ڈرگس سے AIDS کا علاج حرف جزوی طور پر مؤثر ہے۔ وہ صرف مریض کی زندگی کو طول دے سکتے ہیں، موت کو رو نہیں سکتے جو یقینی ہوتی ہے۔

AIDS سے بچاؤ: کیونکہ AIDS کا کوئی علاج نہیں ہے، احتیاط بہترین تدبیر ہے۔ مزید یہ کہ HIV تعدیہ زیادہ تر شعوری طرز عمل سے پھیلتا ہے نہ کہ کسی ایسے عمل سے جو ان جانے میں ہو جاتا ہو جیسے نمونیا یا ٹائیفائیڈ۔ بلاشبہ خون منتقل کیے گئے مریضوں، نومولود بچوں (ماں سے) وغیرہ میں تعدیہ مونیٹرنگ کی کمی سے ہو سکتا ہے۔ واحد عذر لاعلمی ہو سکتا ہے اور بالکل ٹھیک کہا گیا ہے۔ ”لاعلمی سے مت مرد“۔ ہمارے ملک میں نیشنل ایڈس کنٹرول آرگنائزیشن (NACO) اور دوسری غیر سرکاری تنظیمیں AIDS (NGOs) کے بارے میں لوگوں کو کافی معلومات فراہم کر رہی ہیں۔ WHO نے HIV تعدیہ کو پھیلنے سے روکنے کے لیے متعدد پروگرامس شروع کیے ہیں۔ خون کو HIV سے محفوظ بنانے کے لیے (بلڈ بینکوں سے) عوامی اور پرائیویٹ ہسپتالوں اور کلینکس میں Disposable سوئیوں اور سیرنجرز کے استعمال کو یقینی بنانا، کنڈومس کی مفت تقسیم، ڈرگس کی لت کا انسداد، محفوظ جنسی اختلاط کی وکالت اور ممکنہ آبادیوں میں AIDS جانچ کو بڑھاوا دینا کچھ ایسے اقدامات ہیں جو لیے جاتے ہیں۔

HIV سے تعدیہ یا AIDS میں مبتلا ہونا ایسی باتیں ہیں جنہیں چھپانا نہیں چاہیے۔ ورنہ تعدیہ اور بہت سے لوگوں میں پھیل سکتا ہے۔ AIDS/HIV زدہ لوگوں کو مدد اور ہمدردی کی ضرورت ہوتی ہے کہ سوسائٹی ان سے اجتناب برتے۔ جب تک سوسائٹی یہ نہ سمجھے کہ یہ ایک مسئلہ ہے جسے مجموعی انداز سے پنپایا جانا چاہیے، اس بیماری کے کئی گنا پھیلنے کے اندیشے بڑھتے رہیں گے۔ یہ ایک عارضہ ہے جسے سوسائٹی اور طبی اشتراک دونوں ہی مل کر بیماری کے پھیلنے سے بچا سکتے ہیں۔



8.4 کینسر (Cancer)

کینسر انسانوں کی مہلک ترین بیماریوں میں سے ایک ہے اور عالمگیر پیمانے پر اموات کا ایک اہم سبب ہے۔ ایک ملین سے زیادہ ہندوستانی کینسر میں مبتلا ہوتے ہیں اور ان میں سے ایک کیفر تعداد ہر سال فوت ہو جاتی ہے۔ کینسر کے وجوہات یا سیلس کی اوکووجینک ٹرانسفورمیشن (کینسر بنانے سیلس میں تبدیلی)، اس کا علاج اور انسداد حیاتیات اور طب میں تحقیق کے انتہائی اہم میدانوں میں سے کچھ ہیں۔

ہمارے جسم میں سیل کی نشوونما اور تفریق انتہائی طور پر منظم اور ضابطگی ہوتی ہے۔ کینسر کے سیلس میں ان منظم میکینزمز میں خرابی پیدا ہو جاتی ہے۔ نارل سیلس ایک خصوصیت کا مظاہرہ کرتے ہیں جسے Contact inhibition کہتے ہیں جس کی وجہ سے دوسرے سیلس کے ساتھ رابطہ ان کی غیر منضبط نشوونما کو روکتا ہے۔ کینسر سیلس میں یہ خصوصیت ختم ہو جاتی ہے۔ اس کے نتیجے میں کینسر زدہ سیلس بس تقسیم کو جاری رکھتے ہیں جس سے سیلس کے مجموعے بن جاتے ہیں جو tumors کہلاتے ہیں۔ ٹیومرز دو قسم کے ہوتے ہیں بینائن (benign) اور میلکنینٹ (malignant)۔ عام طور پر Benign tumors اپنی ابتدائی جگہوں پر قائم رہتے ہیں۔ وہ جسم کے دوسرے حصوں میں نہیں پھیلنے اور کم نقصان کا سبب ہوتے ہیں۔ اس کے برعکس malignant tumors افزائش کرنے والے سیلس کا مجموعہ ہوتے ہیں جنہیں نیوپلاسٹک یا ٹیومر سیلس (neoplastic or tumor cells) کہتے ہیں۔ یہ سیلس بہت تیزی سے بڑھتے اور اطراف کے نارل ٹشو پر حملہ کرتے اور اسے نقصان پہنچاتے ہیں۔ کیونکہ یہ سیلس بڑی سرگرمی سے تقسیم ہوتے اور بڑھتے ہیں وہ اہم تغذیے کے لیے سبقت لے کر نارل سیلس سے فاقہ کراتے ہیں۔ ایسی ٹیومر سیلس الگ ہو کر خون کے ذریعے دور کی جگہوں پر جا پہنچتے ہیں اور جسم میں وہ جہاں کہیں بھی اٹک جاتے ہیں وہاں ایک نئی ٹیومر شروع کر دیتے ہیں۔ یہ خصوصیت جو metastasis کہلاتی ہے جو میلکنینٹ ٹیومرز کی انتہائی خوفناک خصوصیت ہے۔

کینسر کے اسباب: نارل سیلس کو کینسر زدہ نیوپلاسٹک سیلس میں تبدیل ہونے کی ترغیب فیزیکل، کیمیکل اور بائیولوجیکل ایجنٹوں سے ملتی ہے۔ ان ایجنٹوں کو carcinogens کہتے ہیں۔ آئیونائزنگ ریڈی ایشنز (Ionising radiations: تابکاری) جیسے x شعاعیں اور گاما شعاعیں اور نان-آئیونائزنگ ریڈی ایشنز جیسے UV سے DNA کو ضرر پہنچتا ہے جس سے نیوپلاسٹک تبدیلی واقع ہوتی ہے۔ تمباکو کے دھوئیں میں موجود کیمیائی کارسینوجنس کی پھیپھڑوں کے کینسر کے اہم سبب کی حیثیت سے شناخت کی گئی ہے۔ کینسر پیدا کرنے والے وائرس (oncogenic viruses) کے جنس viral oncogenes کہے جاتے ہیں۔ مزید یہ کہ کئی جنس جنس cellular oncogenes (c-onc) یا proto oncogenes کہتے ہیں انہیں نارل سیلس میں بھی شناخت کیا گیا ہے جنہیں جب بعض مخصوص حالات میں فعال کیا جاتا ہے تو وہ سیلس کا اوکووجینک ٹرانس فارمیشن کر دیتے ہیں۔

کینسر کا پتا لگانا اور تشخیص: کینسر کا ابتداء ہی میں پتا چلا لینا ضروری ہے کیونکہ اس طرح بہت سے معاملات میں بیماری کا کامیابی سے علاج ہو جاتا ہے۔ کینسر کا پتا چلانے کا انحصار بائیوپسی (biopsy) اور ٹشوز کے ہسٹوپیتھولوجیکل مطالعات اور خون کے کینسر میں سیلس کی بڑھی ہوئی تعداد کے لیے خون اور ہڈی کے گودے کی

جانچوں پر ہوتا ہے۔ بائیوپسی میں ایک پتہ ہو جو جسٹ کے ذریعے مشتبہ ٹشو کے ایک ٹکڑے کی پتلی تراشیں کاٹ کر رنگی جاتی ہیں اور خوردبین کے نیچے ان کا معائنہ کیا جاتا ہے (ہسٹوپتہ ہو جو جیکل مطالعات)۔ اندرونی اعضاء کے کینسر کا پتا لگانے کے لیے ریڈیوگرافی (x-شعاعوں کا استعمال)، CT، (کمپیوٹڈ ٹوموگرافی) اور MRI (میکینیک ریزوننس امیجنگ) بہت مفید ہیں۔ کمپیوٹڈ ٹوموگرافی میں x-شعاعوں کے استعمال سے کسی عضو کے اندر کا سرالعبازی (3-dimensional) عکس پیدا کیا جاتا ہے۔ MRI طاقتور میکینیک فیلڈس اور نان آئیونائزنگ ریڈی ایشنس کے استعمال سے زندہ ٹشو میں پتہ ہو جو جیکل اور فیزیولوجیکل تبدیلیوں کو یقین کے ساتھ پتا لگاتا ہے۔

بعض کینسر کا پتا لگانے کے لیے کینسر مخصوص اینٹینوں کے خلاف اینٹی باڈیز بھی استعمال کی جاتی ہیں۔ افراد میں ان جنیس کا پتا لگانے کے لیے مالکیولر بائیولوجی ٹیکنیکوں کا استعمال کیا جاسکتا ہے جن میں بعض کینسر کو قبول کر لینے کی، خاصیت تواریث ہوتی ہے۔ ایسی جنیس کی شناخت جو ایک فرد کو بعض کینسر کے لیے پہلے ہی سے آمادہ بناتی ہیں، کینسر سے بچنے میں بہت مددگار ہو سکتی ہے۔ ایسے افراد کو مخصوص کارسینوجینس سے بچنے کا مشورہ دیا جاسکتا ہے جن کے تئیں وہ زود جس ہوں (جیسے پھیپھڑوں کے کینسر کی صورت میں تمباکو کا دھواں)۔

کینسر کا علاج: کینسر کے علاج کے لیے سرجری، ریڈی ایشن تھیراپی اور امیو نو تھیراپی عام طریقے ہیں۔ ریڈیو تھیراپی میں ٹیومر کے سیلس پر ہلاکت خیز شعاع ریزی (irradiated lethally) کی جاتی ہے اور ٹیومر ماس کے اطراف کے نارمل ٹشو کا مناسب خیال رکھا جاتا ہے۔ کئی کیموتھیراپیوں (chemotherapeutic) ڈرگس کینسر زدہ سیلس کو ختم کرنے کے لیے استعمال کی جاتی ہیں۔ ان میں سے کچھ خاص ٹیومرس کے لیے مخصوص ہوتی ہیں۔ زیادہ تر ڈرگس کے دوٹیمی اثرات ہوتے ہیں جیسے بالوں کا جھڑنا، انیمیا وغیرہ۔ زیادہ تر کینسروں کا علاج سرجری، ریڈیو تھیراپی اور کیموتھیراپی کو ملا کر کیا جاتا ہے۔ دیکھا گیا ہے کہ ٹیومر سیلس پتا لگانے کے عمل اور مامونی نظام سے ختم ہونے میں رکاوٹ پیدا کرتے ہیں۔ اس لیے مریضوں کو ایسی چیزیں دی جاسکتی ہیں جنہیں بائیولوجیکل ریسپانڈنس موڈیفائرس (biological response-modifiers) کہتے ہیں جیسے α -interferons جو ان کے مامونی نظام کو متحرک کر کے ٹیومر کو ختم کرنے میں مدد کرتا ہے۔

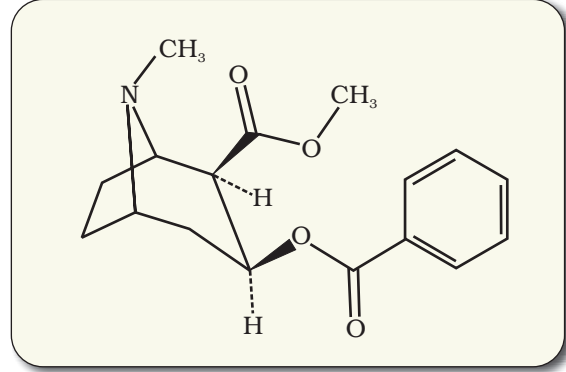
8.5 ڈرگس اور الکوحل کا غلط استعمال

سروے اور اعداد و شمار سے پتا چلتا ہے کہ ڈرگس اور الکوحل کا استعمال بالخصوص نوجوانوں میں بڑھ رہا ہے۔ یہ سچ مچ ایک قابل غور کی بات ہے کیونکہ بہت سے ضرر رساں اثرات اس کا نتیجہ ہو سکتے ہیں۔ مناسب تعلیم اور رہنمائی کے ذریعے نوجوانوں کو خود کو ان خطرناک طرز عمل سے محفوظ رہنے اور ایک صحت مند طرز زندگی گزارنے کے قابل بنایا جاسکتا ہے۔

ڈرگس جن کا عموماً غلط استعمال ہوتا ہے وہ ہیں اوپیائیڈس (opioids)، کیتابی نوائیڈس (cannabinoids) اور الکالوائیڈس (alkaloids)۔ ان میں سے زیادہ تر پھولدار پودوں سے حاصل کی جاتی ہیں۔ کچھ فنجائی سے بھی حاصل ہوتی ہیں۔



شکل 8.8 اوبیم پوپئی

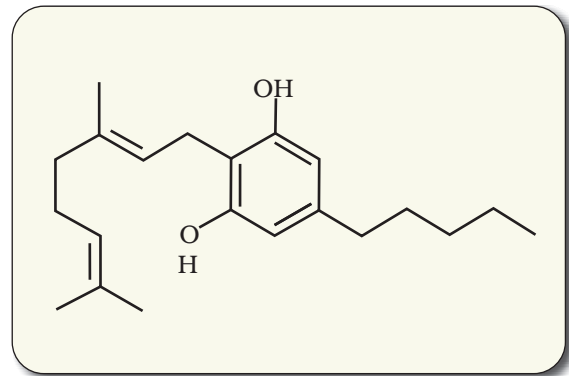


شکل 8.7 مورفین کی کیمیائی ساخت

Opioids ہمارے مرکزی عصبی نظام اور گیسٹروائٹھیٹائٹل راستے میں موجود مخصوص اوپیائیڈ ریسپنڈرز (opioid receptors) سے بندش کرتے ہیں۔ ہیروئن (شکل 8.7) جو عموماً اسمیک کہلاتی ہے۔ کیمیائی طور پر ڈائی اسیٹیل مورفین (diacetylmorphine) ہے ایک سفید، بے بو، تلخ کرسٹلائن مرکب ہے۔ اس مورفین کے اسیٹیلیشن عمل کے ذریعے حاصل کیا جاتا ہے (شکل 8.7) جو پوپئی پودے، *Papaver somniferum* (شکل 8.8) کے دودھ سے نکالی جاتی ہے۔ عموماً نسواریا انجکشن کی شکل میں لی جانے والی ہیروئن ایک Depressant ہے اور جسم کے افعال سست کر دیتی ہے۔



شکل 8.10 cannabis sativa کے پتے



شکل 8.9 کینابی نوائیڈ ماسالمہ کی نقشی ساخت

canabinoids کیمیکلس کا ایک گروپ ہے (شکل 8.9) جو کینابی نوائیڈس ریسپنڈرز کے ساتھ تعامل کرتے ہیں جو بنیادی طور پر دماغ میں موجود ہوتے ہیں۔ قدرتی کینابی نوائیڈس ایک پودے Cannabis sativa (شکل 8.10) کی پھولواری سے حاصل کیے جاتے ہیں۔ پھول کے اوپری حصے، پتے اور کینابلس پودے کا گوند میری جوانا (marijuana)، ہشیش (hashish)، چرس (charas) اور گانجا (ganja) پیدا کرنے کے



شکل 8.11 دھتورے کی پھول دار شاخ

لیے مختلف ترکیبوں میں استعمال کیے جاتے ہیں۔ عموماً سانس کے ساتھ یا منہ سے کھانے پر یہ جسم کے کارڈیوسکولر نظام پر اپنے اثرات کے لیے جانی جاتی ہیں۔

کوکا ایکلو لائیڈ یا Cocaine کوکا پودے، Erythroxylum coca سے حاصل ہوتی ہے جو ساؤتھ امریکہ سے تعلق رکھتا ہے۔ یہ نیوروٹرانسمیٹر ڈوپامین (dopamine) کی منتقلی میں مداخلت کرتی ہے۔ کوکین جو عام طور سے crack یا cock کہلاتی ہے ناک سے لی جاتی ہے۔ مرکزی عصبی نظام پر اس کا ایک قوت بخش تحریکی عمل ہوتا ہے جس سے بےاشت اور بڑھی ہوئی توانائی کا احساس ہوتا ہے۔ کوکین کی زیادہ خوراک تصوراتی اسباب پیدا کرتی ہے۔ ہیلپوسینوجینک خصوصیات کے دوسرے معروف پودوں میں Atropa belladonna اور Datura (شکل 8.11) آتے ہیں۔ آج کل بعض کھلاڑیوں کے ذریعے کینابی نوائیڈی بھی غلط طور پر استعمال ہونے لگے ہیں۔

باربیٹوریٹس (Barbiturates)، ایفیفیٹامینس (amphetamines)،

بہیزوڈیازپینس (benzodiazepines)، لائی سرجک ایسڈ ڈائی استھائل ایمنائیڈس جیسی ڈرگس اور ان جیسی دوسری ڈرگس ایسی ہیں جو مریضوں کو ان کی دماغی بیماریوں جیسے یا سیت اور نیند آنے کے عارضوں پر قابو پانے کے لیے استعمال کی جاتی ہے ان دنوں اکثر غلط طور پر استعمال کی جاتی ہیں۔ مورفین ایک بے حد موثر مسکن اور درد دور کرنے والی چیز ہے اور ان لوگوں کے لیے جن کی سرجری ہوئی ہو بے حد مفید ہے۔ ہیلپوسینوجینک خصوصیات رکھنے والے کئی پودے، پھل اور بیج سیکڑوں سال سے لوک دواؤں، مذہبی رسم و رواج میں عالمی پیمانے پر استعمال ہوتے ہیں۔ جب انھیں طبی کے علاوہ دوسرے مقاصد کے لیے استعمال کیا جائے یا ایسی مقدار میں لیا جائے جو عموماً کسی شخص کے فیزیکل، فیزیولوجیکل یا سائیکولوجیکل کاموں میں بے ربطی پیدا کرے تو یہ ڈرگس کا غلط استعمال ہوتا ہے۔

سگریٹ نوشی بھی سخت ڈرگس کا راستہ ہموار کرتی ہے۔ تمباکو 400 سال سے بھی زیادہ سے انسانوں کے ذریعے استعمال کی جا رہی ہے۔ اسے پیا، چبایا یا نسوار کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے۔ تمباکو میں کثیر تعداد میں کیمیائی اشیا ہوتی ہیں جن میں نیکوٹین بھی شامل ہے جو ایک ایلیکلیائیڈ ہے۔ نیکوٹین دوران خون میں ایڈری نیلین (adrenaline) اور نور۔ ایڈری نیلین (nor-adrenaline) چھوڑنے کے لیے ایڈریل غددوں کو متحرک کرتی ہے۔ یہ دونوں خون کے دباؤ اور دھڑکن کی شرح بڑھاتے ہیں۔ سگریٹ نوشی کا پھیپھڑوں پیشاب کے مٹانے اور گلے کے کینسروں بروکائیٹس، ایفائی سیما، کورونری ہارٹ ڈیسیز، گیسٹرک السر وغیرہ کے واقعات سے تعلق ہے۔ تمباکو چبانے کا منہ کی کیوٹی کے کینسر کے اضافی خطرے سے تعلق ہے۔ سگریٹ نوشی خون میں کاربن مونو آکسائیڈ (CO) کی مقدار بڑھاتی اور ہیم بوئنڈ (haembound) آکسیجن کے ارتکاز کو گھٹا دیتی ہے۔ اس سے جسم میں آکسیجن کی کمی پیدا ہو جاتی ہے۔



حیاتیات

جب کوئی سگریٹ کے پیکنس خریدتا ہے تو وہ اس پر موجود قانونی وارننگ کو پڑھے بغیر نہیں رہ سکتا جو سگریٹ نوشی کے خلاف خبردار کرتی ہے اور بتاتی ہے کہ وہ صحت کے لیے کیسے ضرر پہچانے والی ہے۔ پھر بھی سماج میں سگریٹ نوشی بہت عام ہے چاہے وہ نوجوانوں کی ہو یا بوڑھوں کی۔ سگریٹ نوشی کرنے اور تمباکو چبانے اور اس کی لت لگنے کی کیفیت جاننے پر نوجوانوں اور بوڑھوں کو ان عادتوں سے بچنا چاہیے۔ ہر عادی کو عادت سے چھٹکارا حاصل کرنے کے لیے صلاح مشورے اور طبی مدد درکار ہوتی ہے۔

8.5.1 بلوغت اور ڈرگ / الکوحل کا غلط استعمال

(Adolescence and Drug/Alcohol Abuse)

بلوغت کے دنوں مطلب ہیں، ”ایک مدت“ اور ”ایک عمل“ جس کے دوران ایک بچہ سماج میں مؤثر طور پر ہاتھ بٹانے کے لیے اپنے رویے اور اعتقاد کے اعتبار سے پختگی حاصل کرتا ہے۔ 12 سے 18 سال کے بچے کی مدت کو دور بلوغت یا Adolescence سمجھا جاسکتا ہے۔ دوسرے الفاظ میں بلوغت Adolescence بچپن اور جوانی کو ملانے والا پل ہے۔ بلوغت کے ساتھ کئی حیاتیاتی اور نفسیاتی تبدیلیاں جڑی ہیں۔ پس بلوغت ایک فرد کی ذہنی اور نفسیاتی نمو کا ایک انتہائی پُرخطر دور ہے۔

تجسس، جوش و جذبات اور تجربات عام اسباب ہیں جو نوجوانوں کو ڈرگس اور الکوحل کی طرف مائل کرتے ہیں۔ ایک بچے کا قدرتی تجسس اسے تجربے کے لیے اکساتا ہے۔ یہ ان اثرات سے مزید پیچیدگی اختیار کرتا ہے جو الکوحل یا ڈرگ کے استعمال کے فوائد کے طور پر حاصل ہوتے ہیں۔ پس ڈرگ یا الکوحل کا پہلا استعمال تجسس کی وجہ سے یا تجربے کے لیے ہوتا ہے، تاہم بعد میں بچہ مسائل سے فرار حاصل کرنے کے لیے انھیں استعمال کرتا ہے۔ حالیہ برسوں میں پڑھائی اور امتحانات میں امتیاز حاصل کرنے کے دباؤ سے جو تناؤ پیدا ہوتا ہے اس نے بھی نوجوانوں کو الکوحل اور ڈرگس کی ترغیب دینے میں اہم رول ادا کیا ہے۔ نوجوانوں میں یہ تصور کہ سگریٹ پینا پرسکون یا ترقی پسند ہوتا ہے، ایک لحاظ سے نوجوانوں میں ڈرگس اور الکوحل کے استعمال کی عادتوں کو شروع کرنے کا ایک اہم سبب ہے۔ اس خیال کو فروغ دینے میں ٹیلیویژن، فلمیں، اخبارات، انٹرنیٹ بھی مدد کرتے ہیں۔ دوسری باتیں جو بالغوں میں ڈرگس یا الکوحل کے غلط استعمال سے جڑی دیکھی گئی ہیں وہ غیر مستحکم اور غیر حوصلہ بخش خاندانی تشکیل اور امتیازانہ دباؤ ہیں۔

8.5.2 لت اور انحصار (Addiction and Dependence)

عارضی فوائد کا احساس کرنے کی وجہ سے ڈرگس اکثر بار بار استعمال کی جاتی ہیں۔ سب سے زیادہ اہم بات جس کو سمجھنے میں ایک شخص ناکام رہتا ہے وہ الکوحل اور ڈرگس کی پوشیدہ لت کی خصوصیت ہے۔ لت بعض اثرات سے نفسیاتی لگاؤ ہے۔ جیسے ڈرگس اور الکوحل سے جڑا بننا اور عافیت کا ایک عارضی احساس۔ یہ لوگوں کو اس وقت بھی انھیں لینے پر

آمادہ کرتے ہیں جب ان کی ضرورت نہیں ہوتی یا جب ان کا استعمال ذاتی طور پر تباہ کن ہوتا ہے۔ ڈرگس کے بار بار استعمال سے ہمارے جسم میں موجود ریسیپٹرس میں انھیں برداشت کرنے کی سطح بڑھ جاتی ہے۔ نتیجتاً ڈرگس یا الکوحل کی زیادہ مقدار ہی سے ریسیپٹرس میں رد عمل پیدا ہوتا ہے جس سے زیادہ استعمال ہوتا ہے اور لت پڑتی ہے۔ البتہ ذہن میں یہ بات واضح ہونا چاہیے کہ ان ڈرگس کا استعمال خواہ ایک ہی بار کیوں نہ ہو وہ لت کا پیش خیمہ ثابت ہو سکتا ہے۔ پس ڈرگس اور الکوحل کی لت کی قوت استعمال کرنے والے کو برائی کے چکر میں پھانس لیتی ہے اور وہ اس کا عادی (غلط استعمال) بن جاتا ہے جس سے وہ نکل نہیں سکتا۔ عموماً صلاح اور رہنمائی کی عدم موجودگی میں ایک شخص عادی ہو جاتا ہے اور ان کے استعمال پر انحصار کرنے لگتا ہے۔

انحصار (dependence) جسم کا ایک خصوصیت کو ظاہر کرنے کا رجحان ہے جو ڈرگس / الکوحل کی مقررہ مقدار اچانک روک دیے جانے سے تو ایک ناخوشگوار withdrawal syndrome کی شکل میں ظاہر ہوتا ہے۔ یہ کیفیت بے چینی، تذبذب، متلی اور پسینہ آنے سے ظاہر ہوتی ہے لیکن جب استعمال دوبارہ شروع کر دیا جائے تو دور ہو جاتی ہے۔ بعض صورتوں میں فرار کی علامتیں بہت شدید یہاں تک زندگی کے لیے خطرہ ہوتی ہیں اور تب اس شخص کو طبی نگہداشت کی ضرورت ہو سکتی ہے۔

انحصار کی وجہ سے ایک مریض اپنی ضروریات کو پورا کرنے کے لیے خاصی رقم حاصل کرنے کے چکر میں سماجی فرائض کو نظر انداز کرتے ہے۔ اس سے سماج کے ساتھ بھاؤ کے بہت سے مسائل پیدا ہو جاتے ہیں۔

8.5.3 ڈرگ / الکوحل کے غلط استعمال کے اثرات

(Effects of Drug/Alcohol Abuse)

ڈرگس اور الکوحل کے غلط استعمال کے فوری تباہ کن اثرات غیر ذمہ دارانہ برتاؤ، وحشی پن، اور وہشت گردی کی شکل میں رونما ہوتے ہیں۔ ڈرگس کی اضافی مقدار سے کاما اور تنقسی رکاوٹ سے موت کے علاوہ دماغ کا خونی رساؤ Hemages ہو سکتا ہے۔ ڈرگس کی آمیزش یا انھیں الکوحل کے ساتھ لینے میں عموماً مقدار بڑھ جاتی ہے اور موت تک سکتی ہے۔ نوجوانوں میں ڈرگس اور الکوحل کی عام ترین خطرے کی علامت میں پڑھائی میں کمزور ہو جانا، اسکول / کالج سے بے سبب غیر حاضری، ذاتی صفائی ستھرائی میں عدم دلچسپی، فرار، علیحدگی پسندی، یاسیت، تھکاوٹ، سخت پسندی اور باغیانہ برتاؤ، خاندان اور دوستوں سے بگڑتے تعلقات، شوق کے کاموں سے عدم دلچسپی، سونے اور کھانے کی عادتوں میں تبدیلی، وزن، بھوک میں اتار چڑھاؤ وغیرہ شامل ہیں۔

ڈرگ اور الکوحل کے بعض بہت دور رس نتائج بھی ہو سکتے ہیں۔ اگر ڈرگس / الکوحل کا غلط استعمال کرنے والے پیسے حاصل کرنے کے قابل نہیں ہوتا تو وہ چوری کر سکتا / سکتی ہے۔ تباہ کن اثرات صرف اس شخص تک محدود نہیں رہتے جو ڈرگس یا الکوحل کا استعمال کرتا ہے۔ بعض اوقات ڈرگس الکوحل کا عادی اپنے پورے خاندان اور دوستوں کے لیے ذہنی اور مالی پریشانیوں کا سبب بن جاتا ہے۔



حیاتیات

وہ جو ڈرگس خون کے ذریعے (ایک سوئی اور سیرنج کی مدد سے براہ راست نس میں انجکشن) لیتے ہیں انہیں AIDS اور ہیپاٹائٹس B کے شدید تعدیے کے امکانات بہت زیادہ ہو سکتے ہیں۔ وہ وائرسز جو ان بیماریوں کے ذمہ دار ہوتے ہیں، ایک سے دوسرے شخص میں سیرنجر کے اشتراک سے منتقل ہوتے ہیں AIDS اور ہیپاٹائٹس B دونوں کے تعدیے آہستہ پذیر تعدیے ہوتے ہیں جو بالآخر مہلک ثابت ہوتے ہیں۔ دونوں تعدیے خون کے ذریعے منتقل ہو سکتے ہیں۔

بلوغت کے دوران الکوحل کے استعمال کے بھی دور رس اثرات ہو سکتے ہیں۔ اس سے بلوغ میں بہت زیادہ پینے کی عادت ہو سکتی ہے۔ ڈرگس اور الکوحل کو لمبے عرصے تک استعمال کرنے سے عصبی نظام اور جگر کو نقصان پہنچتا ہے (cirrhosis)۔ حمل کے دوران ڈرگس اور الکوحل کا استعمال بھی جنین پر تباہ کن اثرات کے لیے جانا جاتا ہے۔

ڈرگس کا دوسرا غلط استعمال وہ ہے جو بعض کھلاڑی اپنی کارکردگی کو بڑھانے کے لیے کرتے ہیں۔ وہ نارکوٹک اینلجیسک، اینابولک اسٹیرائڈس، ڈائیورٹکس اور بعض ہارمونز کا عضلات کی مقدار اور قوت بڑھانے اور اپنے جوشیلے پن کو فروغ دینے کے لیے استعمال کرتے ہیں اور نتیجتاً اپنے کھیل کی کارکردگی میں اضافہ کرتے ہیں۔ عورتوں میں اینابولک اسٹیرائڈس کے استعمال کے ضمنی اثرات میں مردانہ پن (مردوں جیسی خصوصیات)، جوشیلے پن میں اضافہ، موڈ میں ردوبدل، یاسیت، ایب نارمل حیضی دور، جسم اور چہرے پر بالوں کی بہتات، کلائیوں کا لمبا پن اور آواز کا بھاری پن شامل ہے۔ مردوں میں ان اثرات میں مہاسے، جوشیلے پن میں اضافہ، موڈ کا اتار چڑھاؤ، یاسیت، بیضوں کے سائز میں کمی، اسپرمس کی پیداوار میں کمی، گردوں اور جگر کی قوت اور کام میں بگاڑ، پستانوں کا بڑھنا، قبل از وقت گنجائش اور پروسٹریٹ غدودوں کا بڑھنا شامل ہے۔ زیادہ لمبے عرصے استعمال کرنے سے یہ اثرات دائمی ہو جاتے ہیں۔ بالغ مرد یا عورت میں چہرے اور جسم پر بہت زیادہ مہاسے اور لمبی ہڈیوں کے نشوونما والے مرکوزوں کا قبل از وقت بند ہونے سے ان کی بڑھت ٹھہر جاتی ہے۔

8.5.4 احتیاط اور انسداد (Prevention and Control)

صدیوں پرانی کہاوت 'احتیاط علاج سے بہتر ہے' یہاں بھی صحیح ہے۔ یہ بھی ٹھیک ہے کہ عادتیں جیسے سیگریٹ پینا، ڈرگس یا الکوحل لینا چھوٹی عمر ہی میں پڑتی ہیں اور بلوغت کے دوران پروان چڑھتی ہیں۔ پس سب سے بہتر یہ ہے کہ ان صورتوں کی نشان دہی کی جائے جو ایک نوعمر کو ڈرگس یا الکوحل کے استعمال کی طرف دھکیل سکتی ہوں اور وقت سے پہلے ہی اصلاحی اقدامات کیے جائیں۔ اس سلسلے میں والدین اور استادوں کی خصوصی ذمہ داری ہے۔ والدین کی محبت جس میں ایسی اعلیٰ درجے کی تربیت اور پائیدار ڈیسلین شامل ہو کسی شے (الکوحل / ڈرگس / تمباکو) کے غلط استعمال کے خطرے کو کم کر دیتا ہے۔ یہاں بتائے گئے اقدامات نوعمر میں خصوصیت سے الکوحل اور ڈرگس کے غلط استعمال سے احتیاط اور انسداد کے لیے مفید ہوں گے۔

- (i) غیر ضروری امتیازی دباؤ سے بچیں۔ ہر بچے کی اپنی ایک پسند اور شخصیت ہوتی ہے جس کی غرت ہونی چاہیے اور اسے بڑھاوا ملنا چاہیے۔ ایک بچے پر غیر ضروری طور پر اپنی حدود سے زیادہ کارگزاری کے لیے دباؤ نہیں ڈالنا چاہیے وہ تعلیم ہو، کھیل یا دیگر سرگرمیاں ہوں۔
- (ii) تعلیم اور اصلاحی رہنمائی۔ مسائل اور تناؤ کا سامنا کرنے اور نامحرمیوں اور نامکامیوں کو زندگی کا ایک حصہ سمجھنے کے لیے تعلیم اور اصلاحی رہنمائی ہو۔ یہ بھی بہتر ہوگا اگر بچے کی توانائی کو صحت مند کاموں جیسے کھیلوں، پڑھنے، موسیقی، یوگا اور دیگر ایکسٹرا کیریولر سرگرمیوں میں لگایا جائے۔
- (iii) والدین اور بزرگوں سے مدد لینا۔ والدین اور بزرگوں سے فوری مدد لینا چاہیے تاکہ وہ مناسب طور پر رہنمائی کر سکیں۔ مدد تو قریبی اور بھروسے مند دوستوں سے بھی لی جانا چاہیے۔ مناسب مشورے کے ساتھ ان کے مسائل بھی معلوم کیے جانے چاہیے، اس سے نوعمروں کے تفکر اور جرم کے احساسات کو بھی حل پذیر کیا جاسکتا ہے۔
- (iv) خطرے کی علامتوں پر نظر رکھنا۔ ہوشیار والدین اور استاد کے لیے ضروری ہے کہ وہ اوپر کہی گئی خطرے کی باتوں پر نظر رکھیں اور ان کی شناخت کریں۔ یہاں تک کہ دوست بھی اگر وہ کسی کو ڈرگس یا الکوحل کا استعمال کرتا دیکھیں تو انھیں متعلقہ شخص کی بہتری کے خیال سے بغیر ہچکچاہٹ والدین یا استادوں کے علم میں لانا چاہیے۔ تب عارضے کی ضروری تشخیص اور کارفرما اسباب کے لیے درکار مناسب اقدامات کیے جانے چاہیے۔ اس سے مناسب اصلاحی اقدامات اور علاج کرنے میں مدد ملے گی۔
- (v) پیشہ دار نہ اور طبی مدد لینا۔ انتہائی سند یافتہ ماہر نفسیات، دماغی معالج اور لتوں سے چھٹکارے اور بحالی کے پروگراموں کی شکل میں بہتری مدد دستیاب ہے جو ایسے لوگوں کی مدد کے لیے دستیاب ہے جو بد قسمتی سے ڈرگس / الکوحل کے غلط استعمال کی دلدل میں پھنسے ہوئے ہیں۔ ایسی مدد سے متاثرہ افراد اپنی کوششوں اور قوت ارادی سے مکمل طور پر اپنی الجھن سے چھٹکارا حاصل کر سکتے ہیں اور پوری طرح ایک نارمل اور صحت مند زندگی گزار سکتے ہیں۔

خلاصہ

صحت صرف بیماری کی عدم موجودگی نہیں ہوتی۔ یہ ایک مکمل جسمانی، ذہنی، سماجی اور نفسیاتی عافیت کی کیفیت ہے۔ ٹائفائیڈ، کالرا، نمونیا، جلد کے فنجائی تعدیے، ملیریا اور ایسی دوسری بہت سی بیماریاں انسانوں میں تکلیف کا باعث ہوتی ہیں۔ ویکٹر پر منحصر بیماریاں جیسے جان لیوا ملیریا بالخصوص جو Plasmodium falciparum سے ہوتا ہے، اگر اس کا علاج نہ ہو تو مہلک ہو سکتا ہے۔ اس کے علاوہ ذاتی صفائی ستھرائی اور پانی، عوامی صحت کے اقدامات جیسے فضلے کی مناسب عکاسی، پینے کے پانی کا جراثیم سے پاک کیا جانا، ویکٹر جیسے مچھروں کا انسداد اور ٹیکہ کاری ان بیماریوں سے بچاؤ کے لیے بہت مفید ہیں۔ ہم جب بیماری پھیلانے والے اکتیلوں کے رابطے میں



حیاتیات

آتے ہیں تو ہمارا مامونی نظام ان بیماریوں سے بچانے میں اہم رول ادا کرتا ہے۔ ہمارے جسم پیدائشی مامونیت Innate defences جیسے جلد، میوکس جھلیاں، ہمارے آنسوئمر میں موجود اینٹی مائکروبیئل چیزیں، لعاب اور فیکوسائٹک سیلس ہمارے جسم میں داخل ہونے والے جراثیم کو روکتے ہیں۔ اگر جراثیم ہمارے جسم میں داخل ہونے میں کامیاب ہو جاتے ہیں تو مخصوص اینٹی باڈیز (ہیومورل ایمنی ریسپونس) اور سیلس (ایمنی ریسپونس میں ثالثی کرنے والے سیلس) جراثیموں کو مارنے کا کام کرتے ہیں۔ ایمنی نظام کی یادداشت ہوتی ہے۔ ایک ہی جراثیم کے بعد کے رابطوں سے، ایمنی رد عمل تیز اور شدید ہوتا ہے۔ یہی ٹیکہ کاری اور ایمنو نائزیشن کے ذریعے حفاظت کی بنیاد بناتا ہے۔ دوسری بیماریوں میں AIDS اور کینسر عالمی پیمانے پر کثیر تعداد میں لوگوں کے موت کی وجہ ہے۔ ہیومین ایمنو نو۔ ڈیفینسز (HIV) کے سبب ہونے والا AIDS مہلک ہوتا ہے لیکن اگر کچھ احتیاطیں برتی جائیں تو بچا جاسکتا ہے۔ بہت سے کینسر قابل علاج ہیں اگر ان کی ابتداء ہی میں تشخیص ہو جائے مناسب تھیراپیوں تک اقدامات لیے جائیں۔ حالیہ برسوں میں جوانوں اور نوعمر بچوں میں ڈرگ اور الکوحل کا غلط استعمال ایک دوسرا قابل غور مسئلہ بن رہا ہے۔ الکوحل اور ڈرگس کی لت پڑنے کی وجہ اور تصوراتی فوائد جیسے تناؤ سے راحت کے سبب ایک شخص امتیازی دباؤ، امتحانات اور مقابلوں سے متعلق تناؤ کی وجہ سے انھیں لینے کی کوشش کرتا ہے۔ ایسا کرنے میں وہ ان کا / کی عادی ہو سکتا / ہو سکتی ہے۔ ان کے ضرر رساں اثرات کے بارے میں تعلیم، اصلاحی صلاح اور فوری طور پر پیشہ ورانہ اور طبی مدد لینے سے ایک فرد مکمل طور پر ان برائیوں سے چھٹکارہ حاصل کر لے گا۔

مشق

- 1- عوامی صحت کے وہ کون سے اقدامات ہیں جن کا آپ متعدی بیماریوں کے خلاف بطور احتیاطی تدابیر کے مشورہ دیں گے۔
- 2- حیاتیات کے مطالعے نے متعدی بیماریوں کے کنٹرول میں کس طرح سے ہماری مدد کی؟
- 3- حسب ذیل بیماریاں کس طرح سے پھیلتی ہے؟
 - (a) ایچی بی ایس
 - (b) ملیریا
 - (c) ایسکیری ایس
 - (d) نمونیا
- 4- پانی سے پھیلنے والی بیماریوں کی روک تھام کے لیے آپ کیا اقدامات کریں گے؟
- 5- اپنے استاد سے گفتگو کیجیے کہ DNA ٹیکوں کے حوالے سے ایک موزوں جین کا کیا مطلب ہوتا ہے؟
- 6- ابتدائی اور ثانوی لمفوائڈ اعضا کے نام بتائیے۔
- 7- حسب ذیل چند معروف محققات ہیں جو اس بات میں استعمال کیے گئے ہیں۔ ہر ایک کو مکمل شکل میں لکھیے:
 - (a) MALT
 - (b) CMI
 - (c) AIDS
 - (d) NACO
 - (e) HIV

8- حسب ذیل میں فرق بتائیے اور ہر ایک کی مثالیں دیجیے:

(a) اینٹ اور ایکوائیرڈ امیونٹی (b) ایکٹیو اور پیسیو امیونٹی

9- ایک اینٹی باڈی سالمہ کی لیبل کی ہوئی شکل بنائیے۔

10- وہ کون سے واسطے ہیں جن کے ذریعے ہیومین امیونو ڈیفینسز وائرس کی منتقلی واقع ہوتی ہے؟

11- وہ کون سا میکینزم ہے جس سے AIDS وائرس متعدی شخص کے امیون نظام کی ڈیفینسز کا سبب بنتا ہے؟

12- کیسے ایک کینسر زدہ سیل ایک نارمل سیل سے مختلف ہوتا ہے؟

13- میٹاسٹیسس کا کیا مطلب ہے؟ تشریح کیجیے؟

14- الکوحل / ڈرگ کے غلط استعمال کے سبب ہونے والے مضر اثرات کی فہرست تیار کیجیے۔

15- کیا آپ سمجھتے ہیں کہ دوست کسی کو الکوحل / ڈرگس لینے کے لیے اثر ڈال سکتے ہیں؟ اگر ہاں تو کیسے کوئی خود کو ایسے اثر سے بچا سکتا ہے؟

16- ایسا کیوں ہے کہ جب ایک شخص الکوحل یا ڈرگس لینا شروع کر دیتا ہے تو اس عادت سے چھٹکارا پانا مشکل ہوتا ہے؟ اس پر اپنے استاد سے گفتگو کیجیے۔

17- آپ کے خیال سے کیا چیز نو عمری میں الکوحل یا ڈرگس لینے پر آمادہ کرتی ہے اور اس سے کیسے بچا جاسکتا ہے؟