# डेंगू व मलेरिया परिचय

# मलेरिया व डेंगू के बारे में सामान्य जानकारी

- मलेरिया बीमारी प्लाजमोडियम परजीवी के कारण होती है।
- यह परजीवी मादा एनॉफिलीज मच्छर के काटने से एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति में फैलती है

# मलेरिया परजीवी के प्रकार

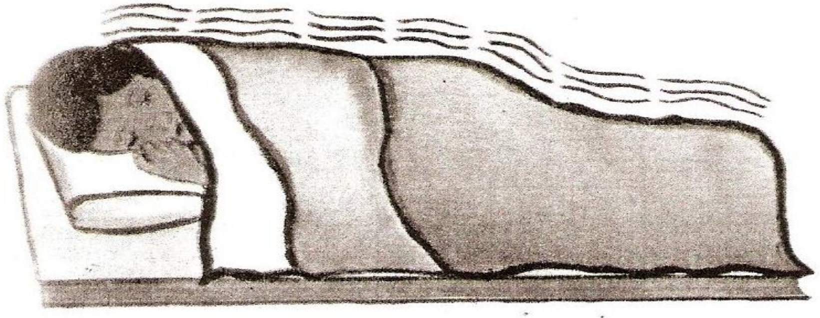
- प्लाजमोडियम वाइवैक्स *(P. vivax)*
- प्लाजमोडियम फैल्सीपैरम *(P. falciparum)*
- प्लाजमोडियम मलेरी *(P. malariae)*
- प्लाजमोडियम ओवेली *(P.ovale)*

भारत में मुख्य रुप से प्लाजमोडियम वाइवैक्स और प्लाजमोडियम फैल्सीपैरम पजीवी पाये जाते हैं

**प्लाजमोडियम फैल्सीपैरम** बहुत ज्यादा खतरनाक है और इसके कारण **मृत्यु**, की संभावना भी अधिक होती है

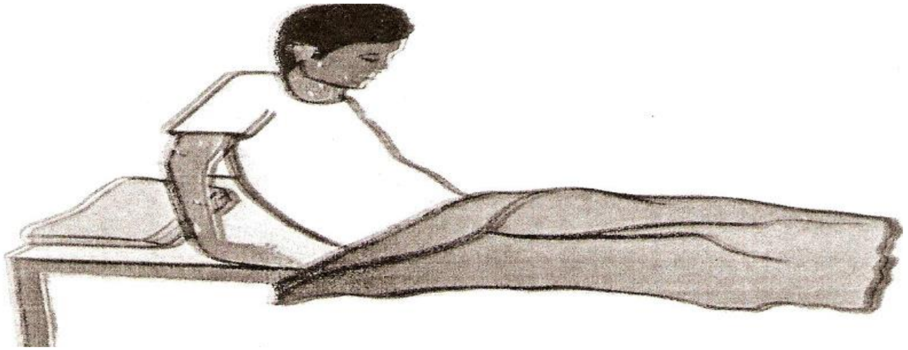
# मलेरिया के लक्षण

मरीज को ठंड या कंपकपी लगकर रोजाना या एक दिन छोड़कर तेज बुखार आता है



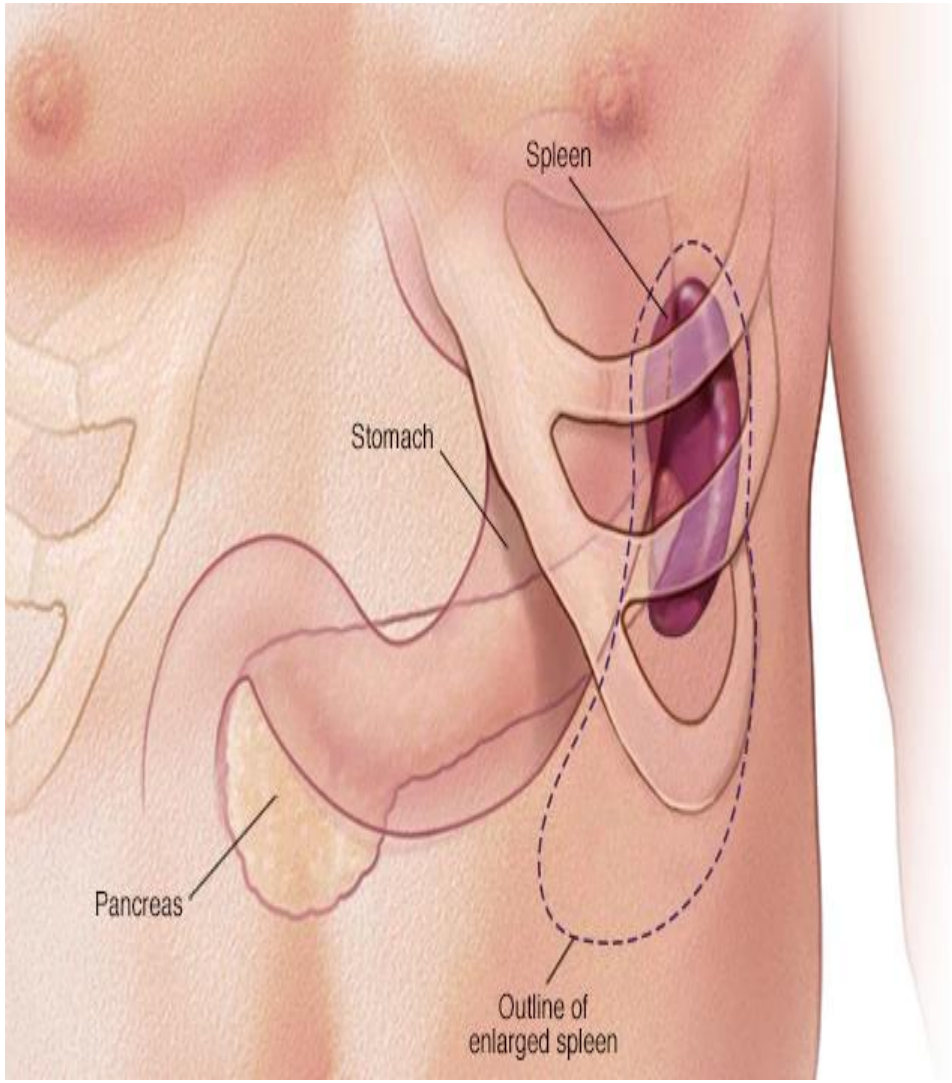
साथ में सिरदर्द, बदन दर्द और उल्टी भी हो सकती है

पसीना आने के बाद बुखार कम हो जाता है



# मलेरिया के लक्षण

- यदि समय पर और पूरा उपचार नहीं किया गया तो निम्न परेशानियां भी हो सकती हैं –
  - तिल्ली का बड़ा हो जाना
  - खून की कमी
  - कमजोरी
- यदि मलेरिया परजीवी (प्लाजमोडियम फैल्सीपैरम) का असर दिमाग पर हो जाता है तो दिमागी मलेरिया कर वजह से बेहोशी एवं मृत्यु तक भी हो सकती है
- इसका असर बच्चों एवं गर्भवती महिलाओं में ज्यादा खतरनाक होता है।
- मलेरिया से होने वाली ज्यादातर मौतें प्लाजमोडियम फैल्सीपैरम की वजह से होतीं हैं
- प्लाजमोडियम वाइवैक्स की वजह से बहुत कमजोरी आती है लेकिन इससे मृत्यु संभावना बहुत कम होती है



# मच्छर

- मलेरिया परजीवी की प्राथमिक पोषिता मादा एनोफ़िलीज़ मच्छर होती है, जोकि मलेरिया का संक्रमण भी फैलाती है।
- एनोफ़िलीज़ मच्छर सारे संसार में पाए जाते हैं। केवल मादा मच्छर खून से पोषण लेती है, अतः यही मलेरिया परजीवी की वाहक होती है ना कि नर।
- मादा मच्छर एनोफ़िलीज़ रात को ही काटती है।
- शाम होते ही यह शिकार की तलाश मे निकल पडती है तथा तब तक घूमती है जब तक शिकार मिल नहीं जाता।
- यह खड़े पानी के अन्दर अंडे देती है। अंडों और उनसे निकलने वाले लारवा दोनों को पानी की अत्यंत आवश्यकता होती है। इसके अतिरिक्त लारवा को सांस लेने के लिए पानी की सतह पर बार-बार आना पड़ता है।
- अंडे-लारवा-प्यूपा और फिर वयस्क होने में मच्छर लगभग 10-14 दिन का समय लेते हैं।
- वयस्क नर मच्छर पौधों के पराग और शर्करा वाले अन्य भोज्य-पदार्थों पर पलते हैं, लेकिन मादा मच्छर को भोजन व प्रजनन के लिए रक्त की आवश्यकता होती है।

# प्लास्मोडियम का जीवन चक्र

- मलेरिया परजीवी का पहला शिकार तथा वाहक मादा *एनोफ़िलीज़* मच्छर बनती है।
- युवा मच्छर संक्रमित मानव को काटने पर उसके रक्त से मलेरिया परजीवी को ग्रहण कर लेते हैं। रक्त में मौजूद परजीवी के जननाणु (*गैमीटोसाइड्ज़*) मच्छर के पेट में नर और मादा के रूप में विकसित हो जाते हैं और फिर निषेचन/मिलन करके अंडाणु (*ऊसाइड्ज़*) बना लेते हैं जो मच्छर की अंतड़ियों की दीवार में पलने लगते हैं। परिपक्व होने पर ये फूटते हैं और इसमें से निकलने वाले बीजाणु (*स्पोरोज़ॉइड्ज़*) उस मच्छर की लार-ग्रंथियों में पहुँच जाते हैं।
- मच्छर फिर जब स्वस्थ मनुष्य को काटता है तो त्वचा में लार के साथ-साथ बीजाणु भी भेज देता है।
- मानव शरीर में ये बीजाणु फिर पलकर जननाणु बनाते हैं जो फिर आगे संक्रमण फैलाते हैं।

# मानव शरीर में रोग का विकास

- मलेरिया परजीवी का मानव में विकास दो चरणों में होता है:
  - यकृत/Liver में प्रथम चरण
  - लाल रक्त कोशिकाओं में दूसरा चरण
- जब एक संक्रमित मच्छर मानव को काटता है तो बीजाणु (*स्पोरोज़ॉइट्स*) मानव रक्त में प्रवेश कर यकृत में पहुँचते हैं और शरीर में प्रवेश पाने के 30 मिनट के भीतर यकृत की कोशिकाओं को संक्रमित कर देते हैं।
- फिर ये यकृत में अलैंगिक जनन करने लगते हैं। यह चरण 6 से 15 दिन चलता है।
- इस जनन से हजारों अंशाणु (*मीरोज़ॉइट्स*) बनते हैं जो अपनी मेहमान कोशिकाओं को तोड़ कर रक्त में प्रवेश कर जातें हैं तथा लाल रक्त कोशिकाओं को संक्रमित करना शुरू कर देते हैं।

# मानव शरीर में रोग का विकास

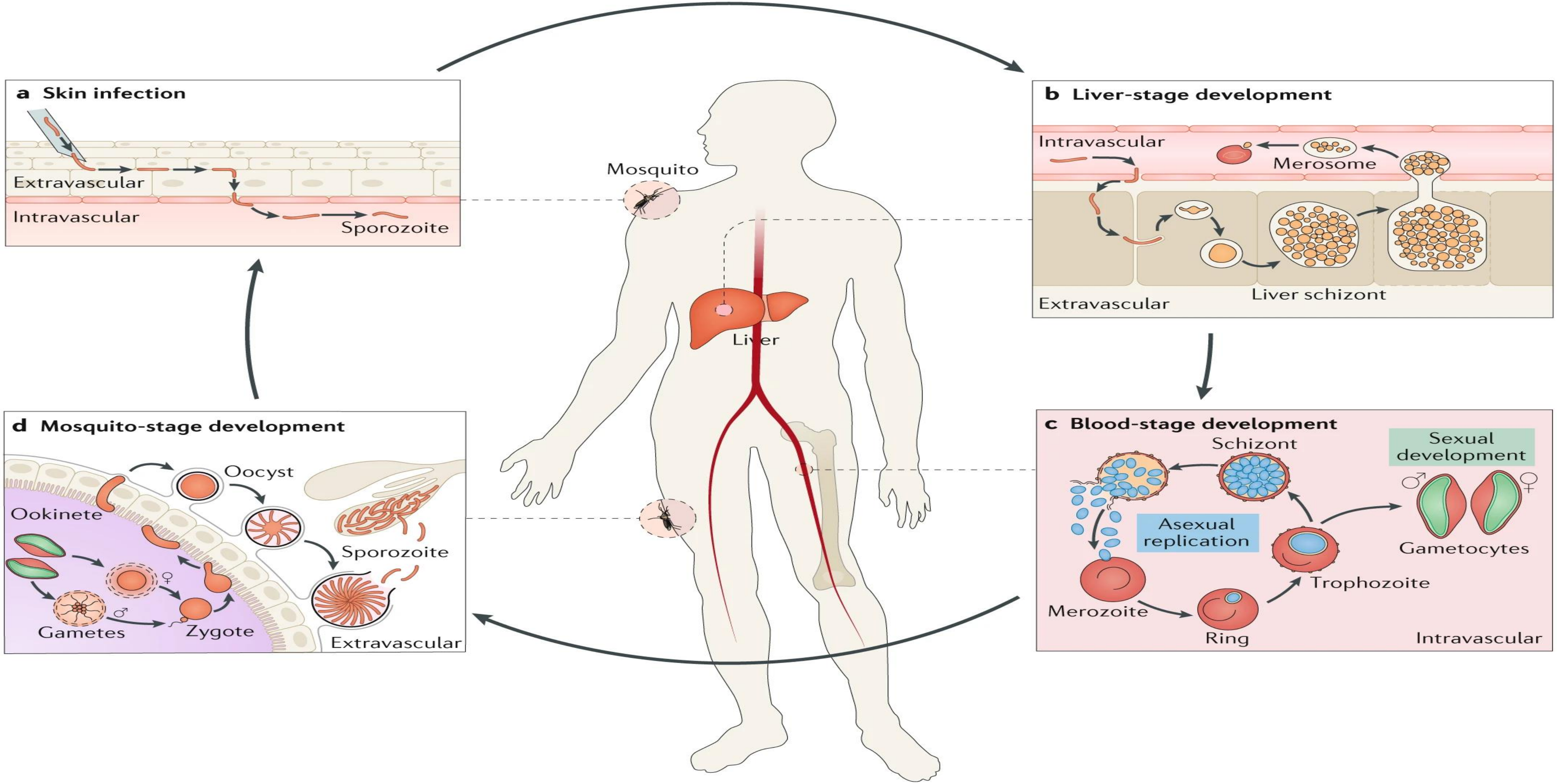
- इससे रोग का दूसरा चरण शुरु होता है। *पी. विवैक्स* और *पी. ओवेल* के कुछ बीजाणु यकृत को ही संक्रमित करके रुक जाते हैं और सुप्ताणु (*हिप्नोज़ॉइट्ज़*) के रूप में निष्क्रिय हो जाते हैं।
- ये 6 से 12 मास तक निष्क्रिय रह कर फिर अचानक अंशाणुओं के रूप में प्रकट हो जाते हैं और रोग पैदा कर देते हैं।
- लाल रक्त कोशिका में प्रवेश करके ये परजीवी खुद को फिर से गुणित करते रहते हैं। ये वलय रूप में विकसित होकर फिर भोजाणु (*ट्रोफ़ोज़ॉइट्ज़*) और फिर बहुनाभिकीय शाइज़ॉण्ट (*schizont*) और फिर अनेकों अंशाणु बना देते हैं।
- समय समय पर ये अंशाणु पोषक कोशिकाओं को तोड़कर नयीं लाल रक्त कोशिकाओं को संक्रमित कर देते हैं। ऐसे कई चरण चलते हैं।
- मलेरिया में बुखार के दौरे आने का कारण होता है हजारों अंशाणुओं का एकसाथ नई लाल रक्त कोशिकाओं को प्रभावित करना।

# मानव शरीर में रोग का विकास

- मलेरिया परजीवी अपने जीवन का लगभग पूरा समय यकृत की कोशिकाओं या लाल रक्त कोशिकाओं में छुपा रहकर बिताता है, इसलिए मानव शरीर के प्रतिरोधक तंत्र से बचा रह जाता है।
- प्लीहा/तिल्ली (spleen) में नष्ट होने से बचने के लिए *पी. फैल्सीपैरम* लाल रक्त कोशिका की सतह पर एक प्रोटीन प्रदर्शित करा देता है जिससे संक्रमित रक्त कोशिका छोटी रक्त वाहिकाओं में चिपक जाती हैं और प्लीहा तक पहुँच नहीं पाती हैं।
- इस कारण रक्तधारा में केवल छल्ले/ring रूप ही दिखते हैं, अन्य सभी विकास के चरणों में यह छोटी रक्त वाहिकाओं की सतहों में चिपका रहता है। इस चिपचिपाहट के चलते ही मलेरिया रक्तस्त्राव की समस्या करता है।

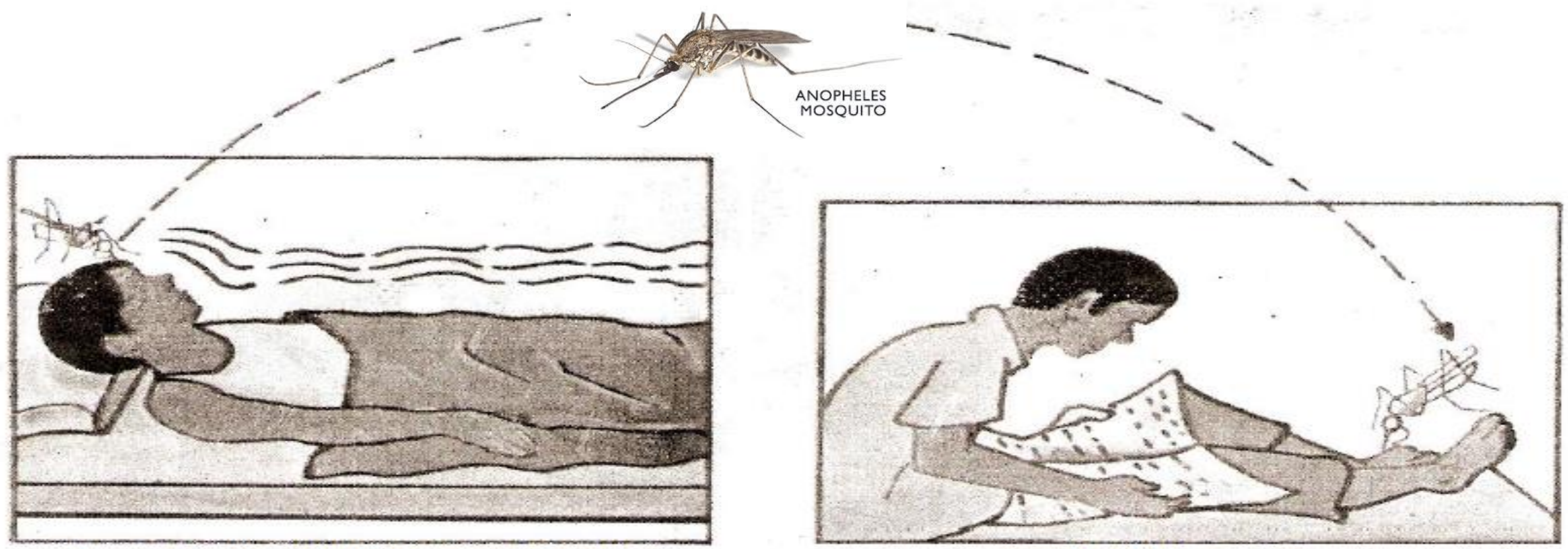
# मानव शरीर में रोग का विकास

- यद्यपि संक्रमित लाल रक्त कोशिका की सतह पर प्रदर्शित प्रोटीन शरीर के प्रतिरक्षा तंत्र का शिकार बन सकता है, ऐसा होता नहीं है क्योंकि यह प्रोटीन बदलती रहती है।
- हर परजीवी के पास इसके 60 प्रकार होते है वहीं सभी के पास मिला कर असंख्य रूपों में ये इस प्रोटीन को प्रदर्शित कर सकते हैं। वे बार बार इस प्रोटीन को बदल कर शरीर के प्रतिरक्षा तंत्र से एक कदम आगे रहते हैं।
- कुछ अंशाणु नर-मादा जननाणुओं में बदल जाते हैं और जब मच्छर काटता है तो रक्त के साथ उन्हें भी ले जाता है।
- यहाँ वे फिर से अपना जीवन चक्र पूरा करते हैं।


a Skin infection
Extravascular
Intravascular
Sporozoite
Mosquito
b Liver-stage development
Intravascular
Merosome
Extravascular
Liver schizont
Liver
c Blood-stage development
Schizont
Sexual development
Asexual replication
Gametocytes
Trophozoite
Merozoite
Ring
Intravascular
d Mosquito-stage development
Oocyst
Ookinete
Sporozoite
Gametes
Zygote
Extravascular

# मलेरिया का संचारण कैसे होता है

मच्छर




मलेरिया पीड़ित व्यक्ति

स्वस्थ व्यक्ति

मलेरिया एक संक्रमित व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति में नहीं फेल सकता है, यह केवल मच्छर के द्वारा ही एक संक्रमित व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति में फैलता है। इसलिये मलेरिया की रोकथाम के लिये हमें मच्छरों के काटने से बचना है और मच्छरों को पैदा होने से रोकना आव□यक है

# मलेरिया का संचारण कैसे होता है

# डेंगू एडीज मच्छर

- काले रंग का सफेद चकत्तों वाला
- साफ पानी जैसे पानी रखने के वर्तन, कुॅये एवं पानी की टंकियों में अंडे देता है
- दिन के समय काटता है
- मच्छर के काटने के बाद बहुत दर्द होता है
- वायरल बीमारियों जैसे डेंगू एवं चिकनगुनिया के संक्रमण के लिये जिम्मेदार होता है

# डेंगू बुखार

## यह क्या होता है?

डेंगू बुखार एक आम संचारी रोग है जिसकी मुख्य विशेषताए है: तीव्र बुखार, अत्यधिक शरीर दर्द तथा सिर दर्द। यह एक ऐसी बीमारी है जो काफी होती है और समय–समय पर इसे महामारी के रूप में देखा जाता है। 1996 में दिल्ली व उत्तर भारत के कुछ भागों में इसकी महामारी फैली थी। वयस्को के मुकाबले, बच्चो में इस बीमारी की तीव्रता अधिक होती है।

यह बीमारी यूरोप महाद्वीप को छोड़कर पूरे विश्व में होती है तथा काफी लोगों को प्रभावित करती है। उदाहरण के तौर पर एक अनुमान है कि प्रतिवर्ष पूरे विश्व में लगभग 2 करोड़ लोगो को डेंगू बुखार होता है।

# डेंगू बुखार

**यह किस कारण होता है?**

यह 'डेंगू' बायरस (विषाणु) द्वारा होता है जिसके चार विभिन्न प्रकार (टाइप) है। (टाइप 1,2,3,4)। आम भाषा में इस बिमारी को 'हड्डी तोड़ बुखार' कहा जाता है क्योंकि इसके कारण शरीर व जोड़ों में बहुत दर्द होता है।

# डेंगू बुखार

## डेंगू फैलता कैसे है?

मलेरिया की तरह डेंगू बुखार भी मच्छरों के काटने से फैलता है। इन मच्छरों को 'एडीज मच्छर' कहते है जो काफी ढीठ व 'साहसी' मच्छर है और दिन में भी काटते हैं। भारत में यह रोग बरसात के मौसम मे तथा उसके तुरन्त बाद के महीनों (अर्थात् जुलाई से अक्टूबर) मे सबसे अधिक होता है।

डेंगू बुखार से पीड़ित रोगी के रक्त में डेंगू वायरस काफी मात्रा में होता है। जब कोई एडीज मच्छर डेंगू के किसी रोगी को काटता है तो वह उस रोगी का खून चूसता है। खून के साथ डेंगू वायरस भी मच्छर के शरीर मे प्रवेश कर जाता है। मच्छर के शरीर मे डेंगू वायरस का कुछ और दिनों तक विकास होता है। जब डेंगू वायरस युक्त मच्छर किसी अन्य स्वस्थ व्यक्ति को काटता है तो वह डेंगू वायरस को उस व्यक्ति के शरीर में पहुँचा देता है। इस प्रकार वह व्यक्ति डेंगू वायरस से संक्रमित हो जाता है तथा कुछ दिनों के बाद उसमें डेंगू बुखार रोग के लक्षण प्रकट हो सकते हैं।

# डेंगू बुखार

**संक्रामक काल :** जिस दिन डेंगू वायरस से संक्रमित कोई मच्छर किसी व्यक्ति को काटता है तो उसके लगभग 3–5 दिनों बाद ऐसे व्यक्ति में डेंगू बुखार के लक्षण प्रकट हो सकते हैं। यह संक्रामक काल 3–10 दिनों तक भी हो सकता है।

**डेंगू बुखार के लक्षण :** लक्षण इस बात पर निर्भर करेंगे कि डेंगू बुखार किस प्रकार का है। डेंगू बुखार तीन प्रकार के होते हैं:–

1 क्लासिकल (साधारण) डेंगू बुखार

2 डेंगू हॅमरेजिक बुखार (DHF)

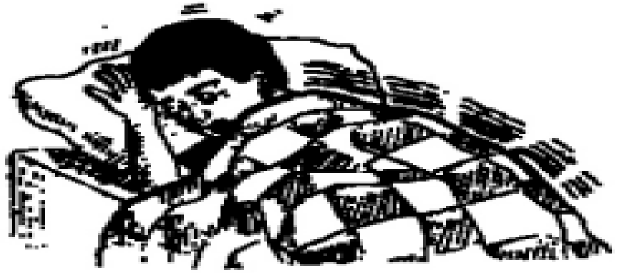
3 डेंगू शॉक सिन्ड्रोम (DSS)

क्लासिकल (साधारण) डेंगू बुखार एक स्वयं ठीक होने वाली बीमारी है तथा इससे मृत्यु नही होती है लेकिन यदि (DHF) तथा (DSS) का तुरन्त उपचार शुरू नहीं किया जाता है तो वे जानलेवा सिद्ध हो सकते हैं।

इसलिए यह पहचानना अत्यन्त महत्वपूर्ण है कि साधारण डेंगू बुखार है या DHF अथवा DSS है। निम्नलिखित लक्षणों से इन प्रकारों को पहचानने में काफी सहायता मिलेगी :–

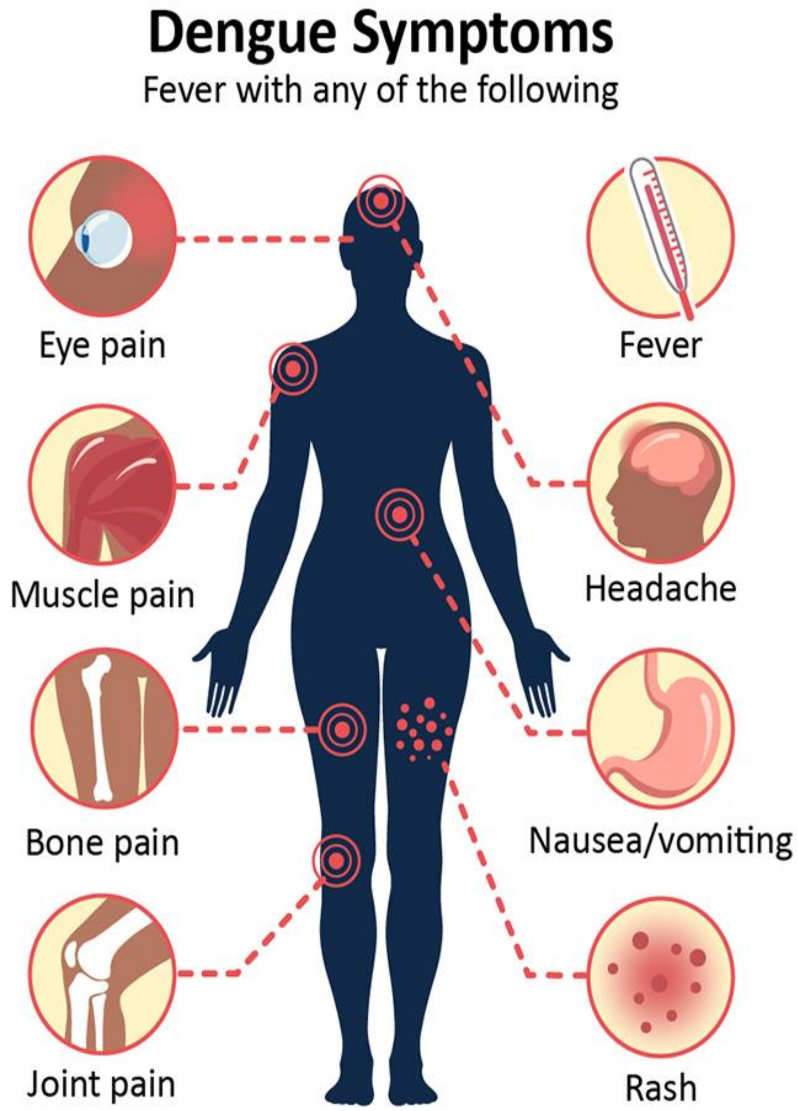
# डेंगू बुखार

1. **क्लासिकल ( साधारण ) डेंगू बुखार**



- ठंड लगने के साथ अचानक तेज बुखार चढ़ना ।
- सिर, मांसपेशियों तथा जोड़ों में दर्द होना ।
- आंखों के पिछले भाग में दर्द होना जो आंखों को दबाने या हिलाने से और भी बढ़ जाता है ।
- अत्यधिक कमजोरी लगना, भूख में बेहद कमी तथा जी मितलाना
- मुँह के स्वाद का खराब होना ।
- गले में हल्का सा दर्द होना
- रोगी बेहद दु:खी तथा बीमार महसूस करता है
- शरीर पर लाल ददोरे (रैश) का होना शरीर पर लाल–गुलाबी ददोरे निकल सकते हैं। चेहरे, गर्दन तथा छाती पर विसरित (Diffuse) दानों की तरह के ददोरे हो सकते हैं। बाद में ये ददोरे और भी स्पष्ट हो जाते हैं।

साधारण (क्लासिकल) डेंगू बुखार की अवधि लगभग 5–7 दिन तक रहती है और रोगी ठीक हो जाता है। अधिकतर मामलों मे रोगियों को साधारण डेंगू बुखार ही होता है।



# डेंगू बुखार

## 2 डेंगू हॅमरेजिक बुखार ( DHF )

यदि साधारण (क्लासिकल) डेंगू बुखार के लक्षणों के साथ–साथ, निम्नलिखित लक्षणो में से एक भी लक्षण प्रकट होता है तो DHF होने का शक करना चाहिए।

**रक्तस्राव ( हॅमरेज होने के लक्षण ) :** नाक, मसूढों से खून जाना, शौच या उल्टी मे खून जाना, त्वचा पर गहरे नीले–काले रंग के छोटे या बडे चिकत्ते पड जाना आदि रक्स्राव (हॅमरेज) के लक्षण हैं। यदि रोगी की किसी स्वास्थ्य कर्मचारी द्वारा ''टॉर्निके टैस्ट'' किया जाये तो वह पॉजिटिव पाया जाता है प्रयोगशाला मे कुछ रक्त परीक्षणों के आधार पर DHF के निदान की पुष्टि की जा सकती है।

# डेंगू बुखार

## 3 डेंगू शॉक सिन्ड्रोम ( DSS )

इस प्रकार के डेंगू बुखार में DHF के उपर बताए गये लक्षणों के साथ–साथ ''शॉक'' की अवस्था के कुछ लक्षण भी प्रकट हो जाते हैं। डेंगू बुखार में शॉक के लक्षण ये होते हैं :

- रोगी अत्यधिक बेचैन हो जाता है और तेज बुखार के बावजूद भी उसकी त्वचा ठंडी महसूस होती है।
- रोगी धीरे–धीरे होश खोने लगता है।
- यदि रोगी की नाड़ी देखी जाए तो वह तेज और कमजोर महसूस होती है। रोगी का रक्तचाप (ब्लडप्रेशर) कम होने लगता है।

END