

LIVRE 4

GENOME

ADVENTURES

**ESPOIR À L'HORIZON:
KITSO EXPLORE LA RECHERCHE BIOMÉDICALE ET LA GÉNOMIQUE**



Par: ABRAHAM MAMELA

Illustrée par: ALBERT LEKGABA



TOUT ÉTAIT-IL JUSTE UN RÊVE?



KITSO, AMOUR, TA BOUILLIE EST ENTRAIN DE REFROIDIR.



MAIS TOUT CELA ÉTAIT SI RÉEL.



J'AI FAIT CE GRAND RÊVE. LES SUPER-HÉROS M'ONT APPRIS TOUT SUR L'HÉRÉDITÉ, LA GÉNÉTIQUE ET L'ADN. OH, S'IL VOUS PLAÎT, PUIS-JE AVOIR DU SQUASH?



SUPER-HÉROS? DÉSOLÉ NOUS N'AVONS PLUS DE SQUASH.



ILS M'ONT RÉTRÉCIS VERS LE BAS ET JE SUIS ENTRÉ À L'INTÉRIEUR DU CORPS HUMAIN. C'ÉTAIT GÉNIAL!

OUI ET TATA, J'AI QUELQUE CHOSE D'IMPORTANT À TE DIRE. JE VEUX PARTICIPER À L'ÉTUDE KALAHARI. LA SCIENCE EST COOL. JE VEUX AIDER À ÉLIMINER LE VIH ET LA TUBERCULOSE! ALLONS-Y À LA CLINIQUE.



OH, SAIS-TU?

D'ACCORD! FINI TA BOUILLIE, ENSUITE NOUS POURRONS PARTIR.



OUI, IL AIMERAIT PARTICIPER À L'ÉTUDE... NOUS SOMMES EN ROUTE.



QUI EST XT? MON NOM C'EST XUKURI. ASSIEDS TOI. TU DOIS ÊTRE FATIGUÉ DE TON VOYAGE.



BONJOUR KITSO, NOUS T'ATTENDIONS. S'IL TE PLAÎT, PRENDS UN NUMÉRO ET ASSIEDS-TOI.

MERCI, XT!



ET VOICI LE SQUASH QUE TU VOULAIS PLUS TÔT.

C'EST TOI.



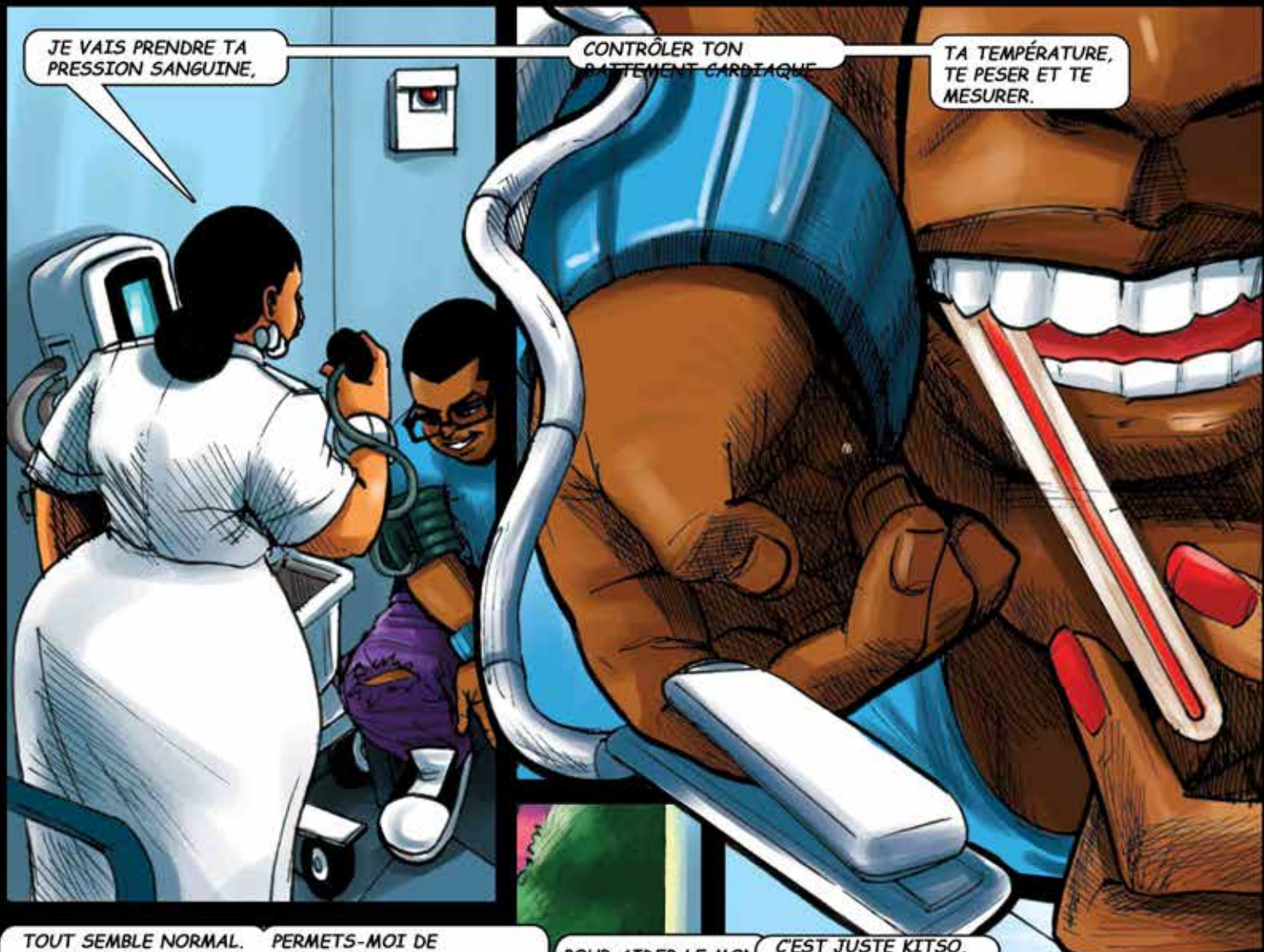
30 MINUTES LATER...



NUMÉRO 24 S'IL VOUS PLAÎT.

KITSO C'EST TOI? ALLONS-Y.





JE VAIS PRENDRE TA
PRESSION SANGUINE.

CONTRÔLER TON
Rythme cardiaque.

TA TEMPÉRATURE,
TE PESER ET TE
MESURER.

TOUT SEMBLE NORMAL.
MAINTENANT PARLONS
DE L'ÉTUDE.

PERMETS-MOI DE
COMMENCER EN DISANT
QUE TU PEUX QUITTER
L'ÉTUDE À TOUT MOMENT.
KITSO, SAIS-TU DE QUOI
IL S'AGIT DANS CETTE ÉTUDE?

POUR AIDER LE MON
DE À APPRENDRE
COMMENT LE VIH ET
LA TUBERCULOSE SE
COMPORTENT.

C'EST JUSTE KITSO.

L'ÉTUDE REGARDE TON ADN ET L'ADN
PROVENANT DE LOTS D'AUTRES
ENFANTS. TE SOUVIENS-TU QUE TU
NE DOIS PAS COMMENCER LE
TRAITEMENT JUSQU'À CE QUE TU
AIES 10 ANS?

EH BIEN, C'EST CE QU'ON APPELLE UN
PROGRESSEUR À LONG TERME. CERTAINS
ENFANTS VIVANT AVEC LE VIH ONT BESOIN DE
TRAITEMENT DANS LES PREMIERS MOIS DE VIE.

OUAIS?

NOUS APPELONS CES
PATIENTS DES
PROGRESSEURS
RAPIDES.



NOUS VOULONS COMPARER
TON ADN À LEUR ADN ET VOIR
S'IL Y A DES DIFFÉRENCES QUI
POURRAIENT AIDER À
DÉVELOPPER DE FUTURS
TRAITEMENTS OU VACCINS.

OHI COMME UNE ÉTUDE
D'ASSOCIATION
PANGÉNOMIQUE?!

NOUS-EN AVIONS PARLÉ DANS
LE DISTRICT DE GHANZI, VOUS
SOUVENEZ-VOUS?

OH KITSO, TU N'AS
JAMAIS ÉTÉ AU
DISTRICT DE
GHANZI.

WOW! C'EST JUSTE KITSO!
COMMENT SAIS-TU CELA?

DANS TOUS LES CAS, PARLONS DE
CE QUE L'ENRÔLEMENT DANS
L'ÉTUDE SIGNIFIE POUR VOUS.
TOUS LES SIX MOIS TU VIENDRAS
POUR UN EXAMEN ET UN
PRÉLÈVEMENT DE SANG.

SI TU REJOINS L'ÉTUDE, NOUS
PRENDRONS JUSTE UN PEU
PLUS DE SANG CES JOURS.

OH, PAS DE PIQÛRES
SUPPLÉMENTAIRES?

ET PAS DE VISITES CLINIQUES
SUPPLÉMENTAIRES?

NON, IL N'Y AURA
AUCUN PRÉLÈVEMENT
DE SANG DE PLUS QUE
CE QUE TU AS EU
JUSQU'À PRÉSENT - ET
TOUTES TES VISITES
POUR L'ÉTUDE AURONT
LIEU LE MÊME JOUR
QUE LA CLINIQUE.

C'EST GÉNIAL!

MAINTENANT PARLONS DU
CONSENTEMENT. LE
CONSENTEMENT SIGNIFIE QUE
TU ES ENTRAIN DE DONNER LA
PERMISSION POUR QUELQUE
CHOSE. DANS CE CAS TU ES
ENTRAIN DE NOUS DONNER
LA PERMISSION D'UTILISER
TON SANG POUR LES ÉTUDES.

C'EST TRÈS IMPORTANT DE
COMPRENDRE LES CHOSES
SUIVANTES AVANT QUE TU
DONNES LA PERMISSION:
POURQUOI FAISONS-NOUS
L'ÉTUDE? QU'ARRIVERA-T-IL
PENDANT L'ÉTUDE? ET QUI
VERRA TES RÉSULTATS?
MAINTENANT RÉVISONS CES
CHOSES...

KITSO CETTE PARTIE
EST TRÈS IMPORTANTE.
ES-TU TOUJOURS
AVEC NOUS?

OUI MAIS JE SUIS UN PEU

HEY XT...UH
JE VEUX DIRE
XUKURI.

MERCI POUR LE
SQUASH MONSIEUR.

KITSO PARCE QUE TU AS
MOINS DE 21 ANS, TA TATA
AURA ÉGALEMENT BESOIN
DE SIGNER UN FORMULAIRE
DE CONSENTEMENT ÉCLAIRÉ.

POURQUOI? TATA NE
PARTICIPE PAS À
CETTE ÉTUDE.

PARCE QUE TU N'ES PAS
ENCORE ADULTE KITSO,
UN ADULTE AURA BESOIN
DE NOUS DONNER LA
PERMISSION, TU NOUS
DONNERAS ÉGALEMENT LA
PERMISSION KITSO EN
SIGNANT UN FORMULAIRE
D'ASSENTIMENT, QUI EST

MAIS QUOI SI MA
TATA DIT "NON" ET
JE DIS "OUI"?

BONNE QUESTION. NOUS
AVONS BESOIN DE TA
PERMISSION ET DE CELLE DE TA
TATA POUR QUE TU SOIS DANS
L'ÉTUDE. QU'EN PENSES-TU
KITSO?

EH BIEN, QU'EN EST-IL DE MON SANG?
JE SAIS QUE DANS LA CLINIQUE ILS
MESURENT LES CD4 ET LE VIRUS MAIS
MAINTENANT TU VAS FAIRE DES
EXPÉRIENCES DESSUS? LES
SCIENTIFIQUES ME CLONERONT-ILS?

NON KITSO HAHHA. LAISSE MOI EXPLIQUER. POUR CETTE ÉTUDE, NOUS UTILISONS UN LARGE CONSENTEMENT. CELA SIGNIFIE QUE LES SCIENTIFIQUES POURRONT UTILISER TON ÉCHANTILLON DE SANG - QUE NOUS ALLONS CONSERVER DANS UN BÂTIMENT SPÉCIAL SÉCURISÉ APPELÉ UNE BIOBANQUE - POUR DES ÉTUDE FUTURES SUR LA SANTÉ.

PEUT-ÊTRE QUE DANS LE FUTUR, LES SCIENTIFIQUES SERONT CAPABLES DE FABRIQUER UN VACCIN POUR LE VIH ET LA TUBERCULOSE. CE N'EST PAS ENCORE POSSIBLE MAIS TON SANG SERA ICI JUSQU'AU MOMENT OÙ ILS POURRONT LE FAIRE. ALORS NON, PERSONNE NE VA TE CLONER.

UNE CHANCE QUE LES SCIENTIFIQUES PEUVENT ME DONNER DES SUPERPOUVOIRS COMME LA VÔTRE?

NON KITSO, NOUS SOMMES SEULEMENT INTÉRESSÉS PAR LES SOINS DES PERSONNES. ET NOUS TOUS SAVONS QUE LES SUPERPOUVOIRS NE SONT PAS RÉELS.

QUE DITES-VOUS TATA? JE VAIS SIGNER "OUI" SUR MON FORMULAIRE D'ASSENTIMENT.

JE SIGNERAI MON FORMULAIRE DE CONSENTEMENT SEULEMENT SI L'ÉTUDE EST SÉCURISÉE ET IMPORTANTE.

JE PENSE QUE L'ÉTUDE EST IMPORTANTE. ET JE COMPRENDS LES PROCÉDURES, LA CONFIDENTIALITÉ ET QUI VERRA LES RÉSULTATS. A CAUSE DE ÇA, JE SIGNERAI "OUI".

L'ÉTUDE EST TRÈS SÉCURISÉE MMA NOUS NE FERONS RIEN DE PLUS QUE CE QUE NOUS DEVRIONS NORMALEMENT FAIRE PENDANT SES VÉRIFICATIONS, ET NOUS PRENONS DE NOMBREUSES MESURES POUR NOUS ASSURER QUE LA CONFIDENTIALITÉ DE KITSO EST RESPECTÉE. MAIS JE NE POURRAI PAS DÉCIDER POUR TOI SI L'ÉTUDE EST IMPORTANTE. TU DOIS DÉCIDER CELA POUR TOI-MÊME. !?

EXCELLENT! MAINTENANT LAISSEZ-MOI ALLER CHERCHER LA PERSONNE QUI PRÉLÈVE TON SANG.

BONJOUR, MON NOM EST DR MOSENODI, IL EST TEMPS POUR TON EXAMEN PHYSIQUE, KITSO.

NON, VOUS-ÊTES LE DR MABOKO. JE T'AI JUSTE VU MARCHER À TRAVERS UN MUR!!!

AGH, UNE TELL IMAGINATION.

ZWINGI

JE VAIS UTILISER UN STÉTHOSCOPE POUR ÉCOUTER TES BATTEMENTS CARDIAQUES ET TES POUMONS. AS-TU EU LA TOUX RÉCEMMENT? AUCUNE DOULEUR?

NON, SOUVIENS-TOI? J'AI ESQUIVÉ LA CELLULE FALCIFORME QUAND J'ÉTAIS RÉTRÉCI À L'INTÉRIEUR DU VAISSEAU SANGUIN.

IL NY A PAS UNE ÉGRATIGNURE SUR MOI.

BONJOUR, KITSO! JE SUIS MMONI, TON PHLÉBOTOMISTE - C'EST UN NOM DE FANTAISIE POUR QUELQU UN QUI PRÉLÈVE DU SANG.

SAVAIS-TU QUE NOUS AVONS SEULEMENT BESOIN DE TROIS CUILLÈRES À CAFÉ POUR L'ÉTUDE? LE RESTE C'EST POUR TES LABORATOIRES DE CONTRÔLE NORMAL.

C'EST QUOI ÇA MON GARÇON? DE TOUTES LES FAÇONS, TOUT SEMBLE NORMAL. TU ES AUSSI -FORT QU'UN BOEUF.

OH, J'AI PENSÉ QUE C'EST CE QUE FONT LES VAMPIRES.

OUCH-VOUS NE POUVEZ PAS RÉDUIRE L'AIGUILLE AVEC VOS POUVOIRS?

OH KITSO JE N'AI MÊME PAS ENCORE COMMENCÉ...

OH...

TERMINÉ

WOW! C'ÉTAIT FACILE.

METTONS CES TUBES DANS LA GLACIÈRE ET ENVOYONS-LES AU LABORATOIRE À L'UNIVERSITÉ DE MMADIKOLO! KITSO - POURQUOI N'ACCOMPAGNES-TU PAS ET VOIR TOUTE LA TECHNOLOGIE DE FROID?

POUVONS-NOUS TATA?

BIEN SÛRI

KITSO C'EST NOTRE TECHNICIEN DE LABORATOIRE TSHEPO, IL TE MONTRERA AUTOUR ET TE PARLERA DE CE QU'IL FAIT AVEC TON SANG. JE DOIS RETOURNER À LA CLINIQUE.

BIENVENUE À UM, KITSO!

MARANYANE! OÙ EST LA TENUE DE VOTRE SUPER-HÉROS?

ON VA ENCORE UNE FOIS...

J'AIME PORTER UNE BLOUSE BLANCHE DANS LE LABORATOIRE.

ALORS, ICI NOUS ALLONS, D'ABORD SCANNER TON TUBE POUR GARDER UNE TRACE DE L'ÉCHANTILLON. ENSUITE NOUS ALLONS RÉCHAUFFER TON ÉCHANTILLON DANS UN BAIN MARIÉ.

MAINTENANT QUE TON SANG EST BEAU ET CHAUD, NOUS ALLONS LE CENTRIFUGER DANS NOTRE CENTRIFUGEUSE POUR SÉPARER LES DIFFÉRENTES PARTIES DE TON SANG.

CEUX-CI SONT LES GLOBULES ROUGES AU FOND. LE FLUIDE EST AU MILIEU...

C'EST VRAI KITSO - ET VOILÀ OÙ NOUS OBTENONS L'ADN. NOUS ALLONS AJOUTER UN PEU D'INGRÉDIENTS SUPPLÉMENTAIRES APPELÉS "RÉACTIFS" POUR BRISER LES CELLULES ET ISOLER L'ADN.

AVANT LE SÉQUENÇAGE, NOUS AJOUTONS L'ADN AU FLUORIMÈTRE POUR S'ASSURER QUE C'EST LA BONNE CONCENTRATION.

TU AS FAIT TOUT CELA PAR TOI-MÊME, POUR CHAQUE PATIENT?

C'EST ASSEZ SURHUMAIN, N'EST-CE PAS? (CLINS D'OEIL)

MAINTENANT VIENT LA PARTIE EXCITANTE, KITSO: LE SÉQUENÇAGE DE L'ADN!

NOUS AVONS L'ADN POUR CETTE MACHINE QUI PEUT NOUS DONNER UNE IMPRESSION DU CODE GÉNÉTIQUE COMPLET.

VOUS VOULEZ DIRE QU'IL PEUT LIRE À TRAVERS TOUTS LES LIVRES DE LA LIBRAIRIE DE L'ADN?

OUI KITSO! CA PREND D'HABITUDE DES MOIS POUR LIRE LA SÉQUENCE DE L'ADN MAIS AVEC LES MACHINES LES PLUS RÉCENTES NOUS POUVONS LE FAIRE EN QUELQUES HEURES

SENSATIONNEL

UNE FOIS QUE LE SÉQUENÇAGE DE TOUS LES PATIENTS EST ACHÉVÉ, NOUS POUVONS COMPARER TOUS LEURS GÈNES ET RECHERCHER DE NOUVELLES CIBLES DE MÉDICAMENTS ET DE VACCINS! ET C'EST TOUT!



C'EST TOUT À FAIT FASCINANT MAIS JE PENSE QU'IL EST TEMPS POUR NOUS DE RETOURNER À LA CLINIQUE.

MERCI, MARANYANE!



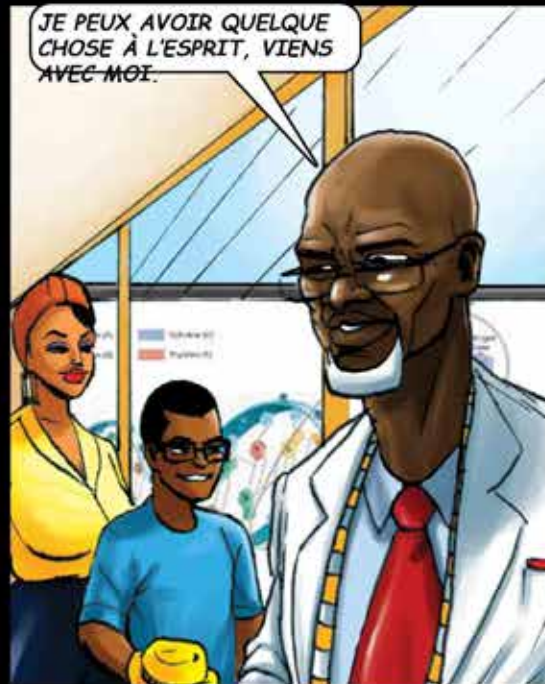
JE NE PEUX PAS CROIRE QUE TANT DE TRAVAIL VA DANS CES EXPÉRIENCES.



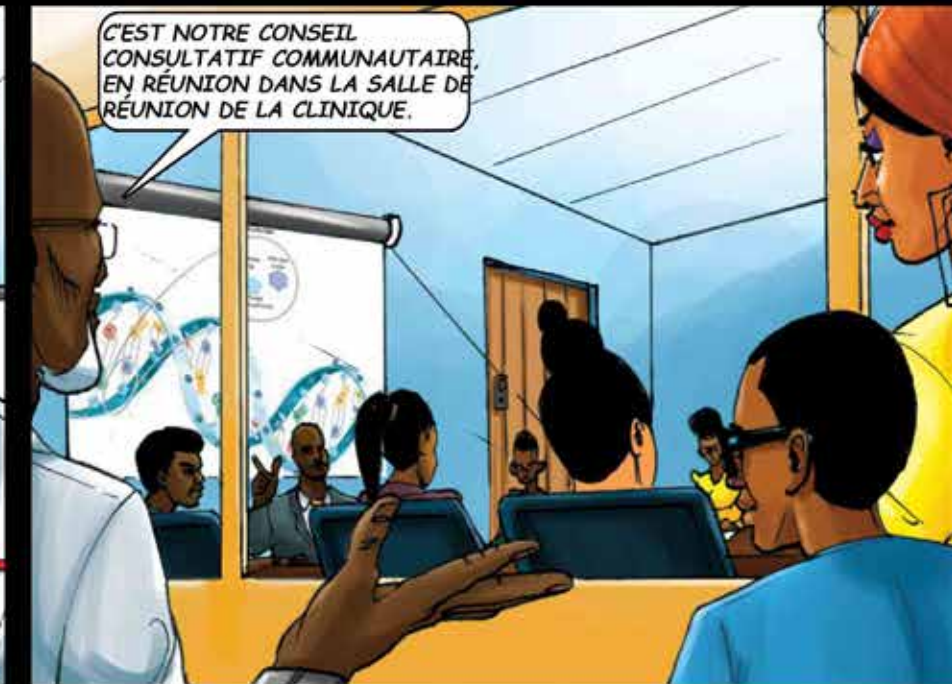
C'EST ASSEZ IMPRESSIONNANT. JE SOUHAITE JUSTE QU'IL Y AIT UNE MANIÈRE POUR QUE JE PUISSE AIDER AUSSI!



JE PEUX AVOIR QUELQUE CHOSE À L'ESPRIT, VIENS AVEC MOI.



C'EST NOTRE CONSEIL CONSULTATIF COMMUNAUTAIRE, EN RÉUNION DANS LA SALLE DE RÉUNION DE LA CLINIQUE.



EST-CE MR BATHOENG? IL EST LE DIRECTEUR DE MON ÉCOLE! VA-T-IL PARTICIPER À L'ÉTUDE AUSSI?



OUI, C'EST LUI MAIS IL NE PARTICIPERA PAS À L'ÉTUDE. NOUS AVONS DES PERSONNES ISSUES DE NOMBREUSES ENTREPRISES ET ORGANISATIONS DIFFÉRENTES ICI, REPRÉSENTANT LA COMMUNAUTÉ POUR S'ASSURER QUE L'ÉTUDE KALAHARI EST ACCEPTABLE POUR LE PUBLIC.



CES DÉCIDEURS PERSONNES QUI FONT PARTIE DE LA COMMUNAUTÉ DANS LAQUELLE L'ÉTUDE EST EN COURS SONT DES REPRÉSENTANTS DES MÉDIAS, DES GROUPES RELIGIEUX, DES ORGANISATIONS DES DROITS DE L'HOMME ET DU MINISTÈRE DE LA SANTÉ - PARMI D'AUTRES. MAIS NOUS N'AVONS RÉCEMMENT AUCUN REPRÉSENTANT DES SOIGNANTS, TATA...

VOUS VOULEZ DIRE QUE JE
POURRAIS ÊTRE DANS LE
CONSEIL COMMUNAUTAIRE?

SI VOUS SOUHAITEZ
NOUS SERIONS
HEUREUX DE VOUS
AVOIR.

BIEN SÛRI

QUOI AU SUJET DES
ENFANTS COMME MOI?
AVONS-NOUS UN
CONSEIL AUSSI?

POURQUOI NE PAS
REGARDER PAR LA
FENÊTRE KITSO

QUI SONT TOUS
CES ENFANTS?

C'EST LE CLUB ADO LOCAL UN
GROUPE QUI SE RÉUNIT
UNE FOIS PAR MOIS POUR
APPRENDRE SUR LA SCIENCE,
LES COMPÉTENCES DE VIE ET
POUR AVOIR UNE COMMUNAUTE
DE PERSONNES QUI PARTICIPENT
DANS NOTRE CLINIQUE

QUAND
PUIS JE
JOINDRE?

LAISSE-NOUS VOIR
QUE DIRIEZ VOUS
DE MAINTENANT?

PUIS-JE,
TATA?

BIEN SÛR,
MON CHER.





GLOSSÁRIO

KIMIYANCE

AUTOSSÔMICA RECESSIVA - A HERANÇA DE UMA CARACTERÍSTICA OU UMA ALTERAÇÃO NA QUAL DUAS CÓPIAS DO GENE ANORMAL DEVEM ESTAR PRESENTES PARA O TRAÇO OU TRANSTORNO SE DESENVOLVER.

CÉLULAS CD4 - UM TIPO DE GLÓBULO BRANCO QUE ESTÁ ENVOLVIDO NO COMBATE ÀS INFECÇÕES. ESTAS SÃO AS CÉLULAS QUE SÃO PENETRADOS PELO VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA E SÃO AS CÉLULAS NAS QUAIS O VÍRUS SE REPLICA.

CCR5 - UMA PROTEÍNA NA SUPERFÍCIE DAS CÉLULAS BRANCAS DO SANGUE QUE ATUA COMO UM RECEPTOR PARA O VIH. VIH MUITAS VEZES USA A CCR5 PARA ENTRAR NAS SUAS CÉLULAS-ALVO. ALGUMAS PESSOAS PORTADORAS DE UMA MUTAÇÃO NO GENE DE CCR5 SÃO RESISTENTES AO VIH.

MALÁRIA - UMA DOENÇA INFECCIOSA CAUSADA POR PARASITAS, TAIS COMO MOSQUITOS. OS INDIVÍDUOS COM UMA CÓPIA DO ALELO FALCIFORME PODEM SER RESISTENTES À MALÁRIA-.

SELEÇÃO NATURA - O PROCESSO PELO QUAL OS ORGANISMOS QUE ESTÃO BEM ADAPTADOS ÀS MUDANÇAS NO SEU AMBIENTE TENDEM A SOBREVIVER MAIS TEMPO E PRODUZIR MAIS DESCENDENTES. ESTA TEORIA FOI INTRODUZIDA POR CHARLES DARWIN.

RECEPTORES AS MOLÉCULAS DE PROTEÍNA NA SUPERFÍCIE DE CÉLULAS ÀS QUAIS MOLÉCULAS COMPLEMENTARES, TAIS COMO HORMONAS OU ANTICORPOS, RECONHECEM E LIGAM-SE.

CÉLULA FALCIFORME - UM GLÓBULO VERMELHO EM FORMA DE CRESCENTE CONTENDO HEMOGLOBINA DEFEITUOSA ANORMAL. ESTAS CÉLULAS FALCIFORMES SÃO CAUSADOS POR UMA DOENÇA HEREDITÁRIA CHAMADA ANEMIA FALCIFORME. AS CÉLULAS FALCIFORMES LUTAM PARA CONSEGUIR FORNECER DE OXIGÊNIO AOS TECIDOS DO CORPO.

A PESTE NEGRA - TAMBÉM CONHECIDA COMO A PESTE BUBÔNICA; UMA DAS EPIDEMIAS MAIS DESASTROSAS DA HISTÓRIA CAUSADAS PELA BACTÉRIA YERSINIA PESTIS.

ASSENTIMENTO - UM ACORDO DE UM INDIVÍDUO NÃO COMPETENTE PARA DAR LEGALMENTE, CONSENTIMENTO INFORMADO.

CONSENTIMENTO LARGO - QUANDO OS PARTICIPANTES DUM ESTUDO MÉDICO DÃO O SEU CONSENTIMENTO PARA USAR SEU SANGUE PARA ESTUDOS FUTUROS.

CENTRÍFUGA - UMA PEÇA DE EQUIPAMENTO DE LABORATÓRIO, NORMALMENTE USADA PARA SEPARAR FLUÍDOS DE DIFERENTES DENSIDADES, AO GIRAR AS AMOSTRAS LÍQUIDAS EM ALTA VELOCIDADE.

CONSENTIMENTO - UM ACORDO POR UM INDIVÍDUO, QUE É COMPETENTE PARA DAR CONSENTIMENTO INFORMADO JURIDICAMENTE VÁLIDO.

SEQUENCIAMENTO DE ADN - O PROCESSO DE DETERMINAR A SEQUÊNCIA DE NUCLEÓTIDOS DENTRO DE UMA CADEIA DE ADN.

FLUORÔMETRO - UM INSTRUMENTO USADO PARA MEDIR A INTENSIDADE DA FLUORESCÊNCIA PARA DETERMINAR A CONCENTRAÇÃO DE UMA SUBSTÂNCIA-.

PROGRESSORES A LONGO PRAZO - INDIVÍDUOS INFECTADOS PELO VIH QUE LEVAM UM LONGO PERÍODO DE TEMPO PARA PROGREDIR PARA SIDA APÓS A INFECÇÃO PRIMÁRIA PELO VIH.

FLEBOTOMISTAS - AS PESSOAS QUE SÃO TREINADAS PARA RECOLHER SANGUE DE PACIENTES PARA DOAÇÕES, TRANSFUSÕES OU EXAMES MÉDICOS.

PROGRESSORES RÁPIDOS - INDIVÍDUOS INFECTADOS PELO VIH QUE RAPIDAMENTE PROGREDEM PARA SIDA APÓS A INFECÇÃO PRIMÁRIA PELO VIH.

REAGENTES - INGREDIENTES EXTRAS ADICIONADOS AO SANGUE PARA ROMPER AS CÉLULAS E ISOLAR O ADN

ESTETOSCÓPIO - UM INSTRUMENTO MÉDICO USADO PARA OUVIR SONS FEITOS DENTRO DO CORPO, TAIS COMO UM BATIMENTO CARDÍACO.

CROSSWORD PUZZLE



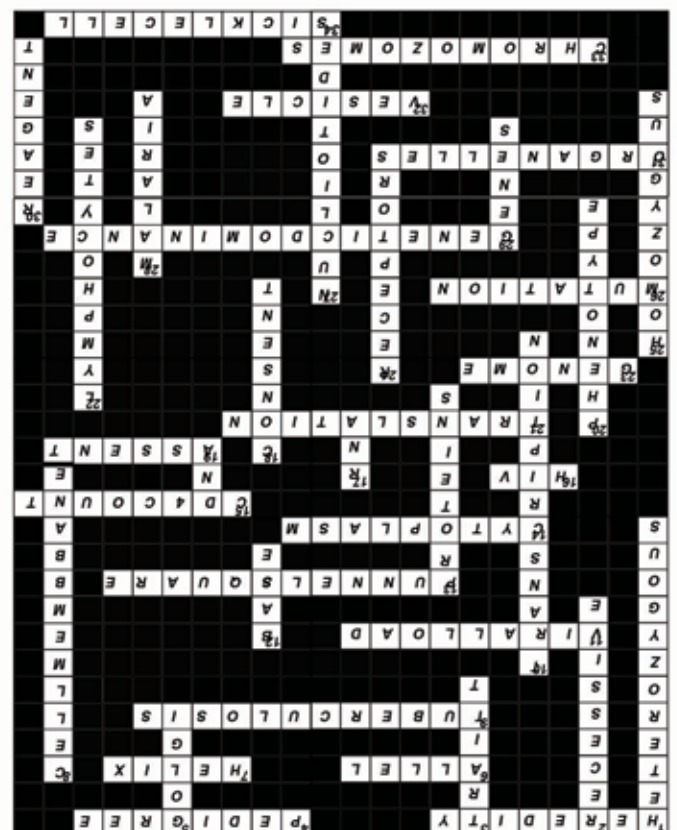
ACROSS

1. The process of passing traits and genetic characteristics from parents to their offspring.
4. A list of ancestors, a family tree.
6. One of two copies of each gene.
7. A coiled structure of DNA.
9. an infectious bacterial disease that can affect almost any tissue in the body, especially the lungs.
11. A measure of the number of viral particles present in an organism.
13. A diagram that is used to predict an outcome of a particular breeding experiment.
14. A jelly-like fluid that fills each cell and is enclosed by the cell membrane.
15. A lab test that measures the amount of CD4 cells.
16. A type of virus that infects and destroys the body's immune system.
19. An agreement by an individual not competent to give legally valid, informed consent.
21. The process at which proteins are created at ribosomes.
23. All the collective DNA contained in the chromosomes of an organism.
26. A change in the DNA code, an addition, a deletion or a substitution resulting in a different protein being produced.
29. When a certain trait is stronger than its opposite.
31. several membrane-bound compartments with specialized functions that are present in the cell cytoplasm.
32. A membrane-bound sac in plant or animal cells that is involved in storage or transport of the products of metabolism.
33. Linear strands of DNA found in the nucleus of most living cells, carrying genetic information in the form of genes.
34. An abnormal, crescent shaped red blood cell containing defective haemoglobin, caused by a heredity disease called sickle cell anaemia.

ANSWERS

DOWN

1. Two different forms of a gene.
2. An allele/gene copy most likely to stay hidden in offspring.
3. Specific physical characteristics of organisms that make them unique.
5. An organelle consisting of a stack of flattened sacs that is involved in the modification and sorting out of proteins.
8. A thin biological membrane that separates the contents of the cell with the external environment.
10. A process involved with the synthesis of proteins where a DNA template is used to make RNA.
12. A building block of DNA.
13. Molecules composed of one or more chains of amino acids.
17. Ribonucleic acid.
18. An agreement by an individual that is competent to give legally valid, informed consent.
20. The set of observable characteristics of an individual resulting from the interaction of its genotype with the environment.
22. Small leucocytes (white blood cells) with a single round nucleus, occurring especially in the lymphatic system.
24. Protein molecules on the surface of cells to which complementary molecules such as hormones or antibodies recognize and bind.
25. An individual having two identical alleles of a particular gene or genes and so breeding true for the corresponding characteristic.
27. The building blocks of nucleic acids, RNA and DNA.
28. An infectious disease caused by parasites such as mosquitoes.
29. Part of every cell that carries information that determines the features or characteristics inherited from parents.
30. Extra ingredients added to blood to break up cells and isolate DNA.

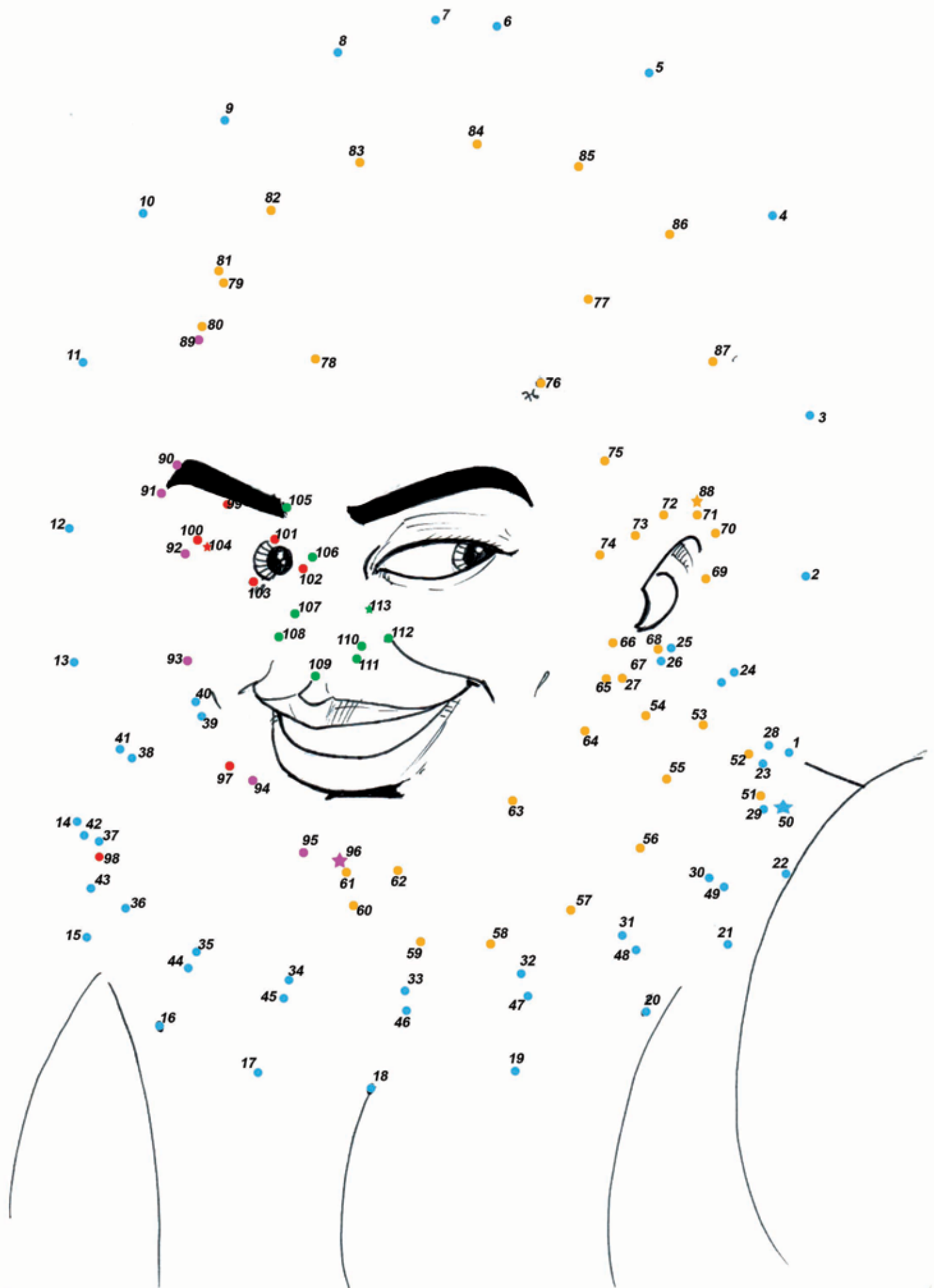


GENOME

ADVENTURES



CONNECT THE DOTS...



AGRADECIMENTOS

ESTE LIVRO EM QUADRINHOS É O PRODUTO DOS ESFORÇOS COLABORATIVOS PELO SE-
GUINTE:

CRIAÇÃO E DESIGN DE PROJETOS:

ABRAHAM MAMELA, ALBERT LEKGABA, EDWARD PETTITT

ESCRITORES DE SCRIPT:

STEPHEN ALEXANDER MANNING, NATASHA MORAKA, JONATHAN STRYSKO,
TSWELELOPELE MASUTLHA, TIERRA HOLMES, AAMIRAH MUSSA,

CONSULTORES MÉDICOS / CIENTÍFICOS: MASEGO TSIMAKO-JOHNSTONE, SEBALD VERKUIJL

ASSISTENTES DE PROJETO:

THATO REGONAMANYE, TAPIWA KANGWA

CONTRIBUINTES DE JOVENS:

ANNAH KETLAARENG

CONSELHO CONSULTIVO DA CAFGEN: SHEIK H. HASSAN (BOTSWANA MUSLIM ASSOCIATION); CINDY KELEMI (BONELA); NONTOMBI KRAAI (INTERNATIONAL LINKS); IRENE KWAPPE (BOCAIP); PHENYO MAHUMA (BCC); ALICE MOGWE (DITSHWANLO); KGORELETSO MOLOSIWA (BONEPWA+); ONKEMETSE MONTSEKI (CHILD-LINE BOTSWANA); JOB MORRIS (SAN YOUTH NETWORK); KAGO MOTEKETELA (YOUTH MEMBER); BUYANI ZONGWANI (MISA); TIDIMALO DENNIS (BOPHA: BOTSWANA PUBLIC HEALTH ASSOCIATION)

A ORIENTAÇÃO ESTRATÉGICA FOI FORNECIDA PELA EQUIPE CAFGEN DO BOTSWANA: GABRIEL ANABWANI, S.W. MPOLOKA, MOGOMOTSI MATSHABA, OLEKANTSE MOLATLHEGI, KEOFETSE MATHUBA, ABHILASH SATHYAMOORTHY, JOHN FARIRAI, LEANO PHETOGO, CLINS MMUNYNE, NICHOLAS MURIITHI, KENNEDY SICHONE, KOKETSO MAPLANKA, PINKIE GOBUA-MANG, AND LETOYA CYNTHIA BALEBETSE

AVISO LEGAL

EMBORA TENHAMOS FEITO ESFORÇOS RAZOÁVEIS PARA VERIFICAR A EXACTIDÃO CIENTÍFICA DO CONTEÚDO DESTA LIVRO, A INFORMAÇÃO AQUI CONTIDA NÃO PRETENDE SERVIR COMO CONSELHO MÉDICO. NA MEDIDA PERMITIDA POR LEI, OS AUTORES E OS EDITORES DESTA LIVRO E SEUS AGENTES NÃO ACEITAM QUALQUER RESPONSABILIDADE POR QUALQUER PREJUÍZO, PERDA OU DANO CAUSADO PELA DEPENDÊNCIA DE QUALQUER DESSAS INFORMAÇÕES.

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS

NENHUMA PARTE DESTA PUBLICAÇÃO PODE SER REPRODUZIDA, ARMAZENADA EM UM SISTEMA DE RECUPERAÇÃO OU TRANSMITIDA DE QUALQUER FORMA OU POR QUALQUER MEIO, ELETRÔNICO, MECÂNICO, FOTOCÓPIA, GRAVAÇÃO OU QUALQUER OUTRA FORMA, SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO POR ESCRITO DO CENTRO DE EXCELÊNCIA CLÍNICA PARA CRIANÇAS BOTSWANA-BAYLOR, PLOT 1836, HOSPITAL WAY, HOSPITAL PRINCESS MARINA, PRIVATE BAG BR129, GABORONE, BOTSWANA.



GENOME ADVENTURES

AVENTURAS DO GENOMA É UMA INICIATIVA INOVADORA FINANCIADA POR WELLCOME TRUST-ENVOLVIMENTO COMUNITARIO DA REDE COLABORATIVA GENÔMICA AFRICANO (CAFGEN). CAFGEN É UM MEMBRO DO CONSORCIO DA HEREDITARIEDADE E SAÚDE HUMANA NA ÁFRICA (H3AFRICA) E É COORDENADO PELO CENTRO CLÍNICO DE EXCELÊNCIA BOTSWANA-BAYLOR (COE). AVENTURAS DO GENOMA UTILIZA SEMINARIOS DE FORTALECIMENTO INSTITUCIONAL,, QUADRINHOS EDUCATIVOS E MÍDIAS SOCIAIS PARA ENVOLVER AS PARTES INTERESSADAS DA COMUNIDADE, PROFISSIONAIS DA MÍDIA E O PÚBLICO EM GERAL - ESPECIALMENTE OS JOVENS - EM GENÔMICA E INVESTIGAÇÃO BIOMÉDICA. NOSSA SÉRIE DE QUADRINHOS AVENTURAS DO GENOMA TEM COMO OBJETIVO EDUCAR OS LEITORES SOBRE A HISTÓRIA DA HEREDITARIEDADE E GENÉTICA, DA ESTRUTURA E FUNÇÃO DOS GENES E DO ADN, A LIGAÇÃO ENTRE GENÔMICA E SAÚDE, E O PROCESSO PARA SE MATRICULAR EM UM ESTUDO DE PESQUISA BIOMÉDICA OU GENÔMICA, INCLUINDO QUESTÕES ÉTICAS . RELATIVAS AO CONSENTIMENTO INFORMADO, ENVIO DE AMOSTRAS E ARMAZENAMENTO, E ENVOLVIMENTO DA COMUNIDADE

PARA MAIS INFORMAÇÕES OU PARA SEGUIR AS NOSSAS ATUALIZAÇÕES, VISITE NOSSA MÍDIA SOCIAL:

 GENOMEADVENTURES.WEEBLY.COM

 FACEBOOK.COM/GENOMEADVENTURES

 TWITTER.COM/GENOMEADVENTURE

 PINTEREST.COM/GENOMEADVENTURE

Supported by

wellcometrust and **NIH**