* .ئیوسیفٹی (حیاتیاتی تحفظ) کے رہنما اصول

تیار کردہ: نیشنل * .ئیوسیفٹی کمیٹی

وزارتِ ماحولیات، مقامی حکومت و دیہی ,ت قی

حکومت * پ کستان

,ت جمہ: اکرام عارفی ایم فل (زرا ؛)

,پ وَا ام آفیسر؛ ساؤتھ ایشیا * پ را ٔ ؒ * پ کستان

پیش لفظ

زیرِ Ã کتاب ٥ یتی انجینئر ـِ کے حوالے سے ای اہم اور حساس دستاویز ہے C دی طور* بائیوسیفٹی (حیاتیاتی تحفظ) کے رہنما اصولوں پ F یہ کتاب ان سائنسدانوں اور تحقیق کاروں کی رہنمائی کے لئے چھاپی گئی ہے جو* پ کستان کی سرکاری زرعی یونیورسٹیوں، کالجوں اور دوسرے اداروں میں ٥ یتی انجینئر ـِ کے حوالے سے کام کررہے ہیں* ہم ~ سائنسی اداروں اور تجربہ گاہوں میں کام کرنے والے افراد بھی کتاب کے مندرجات پر عمل کرنے کے* پابند ہوں گے۔

* پ کستان میں ٥ یتی انجینئر ـِ کے حوالے سے کیا جانے والا کام ابھی کئی حوالوں سے متنازعہ ہے۔اس موضوع سے دلچسپی ر p والا کوئی بھی شخص اس کتاب کے مطالعے سے یہ* ازہ لگا سکتا ہے کہ حیاتیاتی ٹیکنیکوں سے وابستہ یہ کام کتنا حساس اور خطرات سے بھرپور ہے۔ وراثتی مادوں کے جوڑ توڑ کے وقت ذرا سی بے احتیاطی K نی صحت اور ماحولیات کے لئے شدی* خطرات کا (بن سکتی ہے۔* یدہ تشویش کی* ت یہ ہے کہ یہ خطرات وقتی نوعیت کے نہیں ہیں بلکہ آنے والی کئی نسلیں اس کے ا ثرات کی زد میں آ N گی۔اس سلسلے میں جو سے اہم سوال ذہن میں* ہے وہ یہ ہے کہ کیا ہم نے ٥ یتی انجینئر ـِ اور حیاتیاتی ٹیکنیکوں سے متعلقہ قواعد وضوابط کے حوالے سے اپنی تجربہ گاہوں کو ضروری احتیاطوں اور ساز وسامان سے لیس کرلیا ہے؟ مز* آں کیا ہمارے سائنسدان اس درجہ کی قابلیت ر p ہیں کہ وہ اس ضمن میں ذرا سی بھی غلطی کے مرتکب ہوئے بغیر تج* ت کو* یہ تکمیل ـ پہنچا سکیں۔اوراس ذرا سی غلطی کا واضح مطلب ہوگا موت، معذوری اور تباہی!

, تق* یافتہ ممالک کو اس درجہ ـ پہنچنے میں کئی سال کا عرصہ لگا۔ ہمارے سائنسدان وہ خلیج ای ہی . D میں کیسے* پاٹ سکیں گے؟ دوسری طرف یہ حقیقت بھی Ã* از نہیں کی جا سکتی کہ تق* یافتہ ممالک میں ٥ یتی تحریف شدہ مصنوعات کے خلاف ای تحری اٹھ کھڑی ہوئی ہے ۔کیونکہ è یہ مصنوعات K نی صحت کے لئے خطرات کا (بن رہی ہیں۔

یہ کتاب ترجمہ کرتے وقت میرے پیش Ã دو پہلو تھے۔ای یہ کہ میں ای زرعی سائنسدان ہوں! اس حوالے سے مجھے کسی بھی قسم کی سائنسی پیش رفت کا راستہ روکنے کا کوئی حق نہیں* ہم دوسری طرف میں ای ایسی این جی او سے بھی وابستہ ہوں جو K نی حقوق وعظمت کی داعی ہے اور* پ کستان میں بسنے والے 75 فیصد غری$ کسانوں کی بہتری او* ارزرا (کے لئے بھی کام کررہی ہے۔اس حوالے سے میں نے کتاب کے مندرجات کا ہو بہو ترجمہ کرنے کے ساتھ اپنا نقطہ Ã بھی بیان کر* یا ہے۔

یہ کتاب جہاں ٥ یتی کام کے حوالے سے متعلقہ تحقیق کاروں کے لئے فا* ہ مند ہے وہاں زرا (سے متعلقہ ٥ یتی انجینئر ـِ کے حوالے سے نئی تحقیق سے دلچسپی e والے عام افراد اور طا علموں کو بھی اپنی طرف متوجہ کرے گی۔اس کتاب کا ای اور استعمال سول سوسائٹی اور* پ ارزرا (سے جڑے دV کارکنان کے لئے بھی ہے۔اس کتاب کے مندرجات کی C دبنا کر وہ سادہ لوح صارفین اور غری$ کسانوں کے لئے تحفظات کے حصول کی تحری ` h ہیں۔

تعارف

زیرِ Ā کتاب وزارتِ ماحولیات کی طرف سے* پکستان میں ° یتی انجینئر نگ (حیاتیاتی تکنیکوں) کے حوالے سے اصول وضوابط وضع کرنے اوران کے موثر اطلاق کے* رے میں تعارف وپس منظر F ہے۔ حیاتیاتی تکنیک درحقیقت ا یہ مجموعی اصطلاح ہے جو کئی قسم کی نئی اور پرانی تکنیکوں F ہے۔ جانوروں اور پودوں کی تحریف روائتی حیاتیاتی تکنیک کے استعمال کی عمدہ مثال ہے۔ اسی طرح خوراک (ڈبل روٹی، پنیر، دہی) اوراد* یات (ویکسین، ہارمونز) کی تیاری پرانی حیاتیاتی تکنیک کے زمرے میں آتی ہیں۔ جدید حیاتیاتی تکنیکوں میں* یدہ* ریہ اور حساس طر j کارفرما ہیں جس کے نتیجے میں* یدہ بہتر(؟) حتیٰ کہ نئے جا ندار بھی وجود میں آ h ہیں۔ یہ طر j مختلف جا نداروں کے وراثتی مادوں (ڈی این اے) کے جوڑتوڑ F ہیں۔ وراثتی مادوں کے اسی جوڑتوڑ کا دوسرا* م ° یتی انجینئر نگ ہے۔

° یتی انجینئر نگ پر بحث کرتے ہوئے حیاتیاتی تکنیک اور وراثتی مادوں کے جوڑتوڑ کی واضح اور ٹھیک ٹھیک تعریفیں بیان کر* نہا $ ضروری ہے۔ کیونکہ e بائیوسیفٹی کے رہنما اصول اور ضوابط اسی صورت میں متعین کئے اور سمجھے جا h ہیں نیز* بائیوسیفٹی کے اختیارات کی حدیں بھی انہی متعین شدہ تعریفوں کی+ و یہ ہی سمجھی/ لاگو کی جاسکتی ہیں۔

حیاتیاتی تکنیک کی تعریف یوں کی جاتی ہے کہ یہ ا یہ ایسا طر i ہے جس میں بعض زندہ اجسام* یا ان کے بعض حصے (اکثر اوقات جینز) مخصوص قسم کی پراڈکٹس (ان کی خصوصیات) کو تبدیل کرنے کے لئے استعمال کئے جاتے ہیں۔ مزید برآں اس طر i کی+ و یہ مخصوص استعمالات کے لئے جانوروں، پودوں اور زندہ اجسام کو بہتر بنا* یا جا* ہے۔

وراثتی مادوں کے جوڑتوڑ کی صلا Ą ر p والے ڈی این اے مالیکیول کی تعریف یوں کی جاتی ہے کہ یہ ایسے مالیکیولز ہوتے ہیں جو+ ہ خلیوں کے* ہر بعض قدرتی اور مصنوعی وراثتی مادے (ڈی این اے) کے ساتھ جوڑ دئے جاتے ہیں جو بعد میں زندہ خلیوں میں پرورش* پنے کی صلا Ą حاصل کر e ہیں۔ جدید حیاتیاتی تکنیک ایسے طر j اX دکرنے کے قابل ہوگئی ہے جن کو بروئے کار لاکر بہت سی بیماریوں کا علاج کیا جاسکتا ہے* یا انہیں لاحق ہونے سے روکا جاسکتا ہے۔ ° یتی تحریف شدہ اجسام سے بنائے جانے والے مرکبات (حیاتیاتی طور پر متحرک) کی فہر یہ دن+ ن طویل ہوتی جارہی ہے اور یہ کہا جارہا ہے کہ آئندہ 20-15 بیس سال میں تمام حیاتیاتی پروٹینز جی ایم اوز سے بنائی جاسکیں گی۔

مختلف پودوں میں تولیدی غیر مطابقت کی وجہ سے پلا $ ٹ+ یہ (پودوں کی مصنوعی ± کشی) کی روایتی تکنیکیں* کافی* $ ہورہی ہیں۔ مزید برآں یہ تکنیکیں پودوں میں بعض قابلِ قدر خصوصیات (مخصوص جڑی بوٹیوں کے خلاف قوتِ مدافعت) بھی پیدا کرنے میں* کام رہی ہیں۔ جدید حیاتیاتی تکنیکیں پودوں میں ° یتی غیر مطابقت جیسی رکاوٹیں ختم کرنے میں معاون* $ ہوئی ہیں۔ ان طر h ں کی مدد سے Ù* یا، وائرس، فنجائی* یا v پودوں اور جانوروں سے جینز الگ کرکے اورانہیں* ر ٹ (جانور، پودے) میں داخل کرکے نشوونما کو تیز اور آسان بنا* یا جاسکتا ہے۔

° یتی تحریف شدہ پودے، جانور اور v زندہ اجسام کمرشل C دوں پر بھی تیار کئے گئے ہیں۔ اب تک بین الاقوامی سطح پر 70 مختلف اقسام کے پودے ° یتی طور پر تحریف کئے گئے ہیں جن میں مندرجہ ذیل مصنوعی خصوصیات پیدا کی گئی ہیں۔

☆ جڑی بوٹیوں کے خلاف قوتِ مدافعت

☆ کیڑے مکوڑوں کے خلاف قوتِ مدافعت

☆ وائرسی بیماریوں کے خلاف مزاحمت

☆ پھپھو+ ی کش خصوصیات

☆ مصنوعات کے معیار میں بہتری

اس کے علاوہ غذائی خصوصیات میں بہتری اور کمپنی میں بڑھوتری کی خصوصیات بھی شامل ہیں۔

بائیو سیفٹی (حیاتیاتی تحفظ) کے رہنما اُصول؟

جینیاتی انجینئرنگ ۔۔۔۔اساس

جینیاتی انجینئرنگ کی بنیاد اس بنیادی نکتہ پر قائم ہے کہ کسی بھی غیر متعلقہ جاندار سے جینز (وراثتی مادے) علیحدہ کر کے ہدف کے طور پر مقرر کیے گئے جاندار میں داخل کئے جا سکتے ہیں۔ تکنیکی طور پر اِن علیحدہ کیے گئے جینز کے ساتھ ''مارکر جینز'' چپکائے جاتے ہیں تاکہ جس جاندار میں یہ جینز داخل کیے جائیں وہاں اپنی خصوصیات ظاہر کر سکیں۔ جینیاتی انجینئرنگ کے ماہرین کا خیال ہے کہ غیر متعلقہ جانداروں کے جینز کی دوسرے جانداروں میں منتقلی خطرناک ثابت ہو سکتی ہے کیونکہ جس جاندار میں یہ جینز داخل کیے جا رہے ہوتے ہیں اِن کی ''میزبانی'' کرنے کے (عمومی حالات میں) قابل نہیں ہوتا۔ اس طرح کی منتقلی سے فطرتی توازن بگڑنے کا اندیشہ بھی ہوتا ہے۔ درحقیقت جینز کی منتقلی کا عمل اتنا پیچیدہ ہے کہ پوری طرح اس کے بارے میں نہیں جانا جا سکا۔ یہ بھی حقیقت ہے کہ جینز کی منتقلی کے نتیجے میں پیدا ہونے والے نئے جاندار انسانی صحت کیلئے خطرناک ثابت ہو سکتے ہیں۔ اس نقصان کی زد میں جانور اور درخت بھی آ سکتے ہیں۔ اِس کے علاوہ ایسی مصنوعات جن میں جی۔ایم۔ٹیکنالوجی استعمال ہوتی ہو وہ بھی انسانی صحت کیلئے خطرناک ہو سکتی ہیں۔

جی۔ایم۔ٹیکنالوجی (جینیاتی تحریف شدہ تکنیک) انسانی صحت اور ماحولیات کو مندرجہ ذیل طریقوں سے متاثر کر سکتی ہے۔

ماحولیات:

☆ جانداروں کے شرح پیدائش اور شرح نشوونما میں اضافہ

☆ طبعی اور کیمیائی عوامل کے خلاف زیادہ قوتِ مدافعت

☆ (طبعی اور کیمیائی عوامل میں درجہ حرارت، نمکیات اور زرعی ادویات وغیرہ جیسے عامل شامل ہیں)

☆ مندرجہ بالا طریقوں سے بڑھائی جانے والی کارکردگی اور جینیاتی طریقوں سے تحریف شدہ جانداروں کی قسمیں اُن اقسام کیلئے خطرہ ہیں جو قدرتی حالات میں نظامِ فطرت کا حصہ ہیں۔

مثال کے طور پر ''پیسٹی سائیڈز'' (زرعی کیمیائی ادویات) کو برداشت کرنے والی فصلوں میں جڑی بوٹیوں کے اُگاؤ کی شرح بہت بڑھ جاتی ہے۔ یہ جڑی بوٹیاں ارد گرد کے کھیتوں میں موجود فصلوں کو بھی متاثر کرتی ہیں۔ نہ صرف فصلوں کو بلکہ ارد گرد کے کھیتوں کی زرعی اراضی پر بھی ان کے بُرے اثرات پڑتے ہیں۔ نتیجے کے طور پر مجموعی معاشی حالت بھی متاثر ہوتی ہے۔

جانداروں کے جینیاتی ڈھانچے میں تبدیلیاں:

بہت سے جاندار (جینیاتی طور پر تحریف شدہ) ایسے جانداروں کے ساتھ پلنے بڑھنے کی صلاحیت حاصل کر لیتے ہیں جو تحریف شدہ نہیں ہوتے۔ اِس چیز کا سب سے بڑا نقصان یہ ہوتا ہے کہ اِن سے جو اولاد پیدا ہوتی ہی وہ بانجھ ہوتی ہے اور اُن میں بھی جینیاتی طور پر تحریف شدہ جانداروں والی خصوصیات پیدا ہو جاتی ہیں۔ مزید نقصان دہ اور خطرناک بات یہ ہے کہ وہ مخصوص جاندار فطرت میں اپنا جو کردار ادا کر رہا ہوتا ہے، وہ تبدیل ہو جاتا ہے۔ انتہائی حالتوں میں ایسا بھی ممکن ہے کہ معاشی حوالوں سے اہم فصلیں اِس نئے ''جینیاتی ڈھانچے'' کی وجہ سے اپنی اصل خصوصیات کھو بیٹھتی/سکتی ہیں۔ اِس کے نتیجہ میں حیاتیاتی تنوع (Biodiversity) شدید طور پر متاثر ہو سکتا ہے۔

غذائی ڈھانچے میں تبدیلیاں:

ؔ یتی طورپر تبدیل شدہ خوراک میں موجود تصوراتی پروٹین میں خطرناک تبدیلیاں پیدا ہو جاتی ہیں۔ اِس کے علاوہ خطرناک کیمیائی مادے (Toxins) بھی ایسی خوراک میں پیدا ہو جاتے ہیں جو صحت کیلئے انتہائی خطرناک $ ہو h ہیں۔ اِس کے علاوہ ؔ یتی طورپر تبدیل شدہ خوراک دوسرے جا اروں اور ماحولیات کیلئے بھی مستقل خطرہ کا (بن سکتی ہے۔

* لواسطہ خطرات/ ا ات:

ؔ یتی طورپر تحریف شدہ جا اروں کے ماحولیات میں متعارف ہونے سے جہاں بہت سے بلاواسطہ ا ات پڑتے ہیں وہاں کئی قسم کے * لواسطہ (Indirect) ا ات بھی موجود ہیں۔ مثال کے طورپر تولیدی ڈھانچے میں تبدیلیاں اور کیمیائی اور طبعی ماحولیاتی تبدیلیاں بھی پیدا ہوسکتی ہیں۔ اِس قسم کی تبدیلیوں سے نہ صرف * دی کا تولیدی ڈھانچہ بلکہ سلِ بھی متا ہوسکتا ہے کیوè اِس کے نتیجے میں جا اروں کی اقسام نہا $ خطرناک حد- کم ہوسکتی ہیں۔ اگر چہ ابھی- * لواسطہ ا ات کو جانچنے کے لئے کوئی تصدیق شدہ پیمانے/طر i ہائے کار وضع نہیں ہوسکے ہم ماحولیات (Ecosystem) میں خطرناک تبدیلیوں کی پیشین گوئی کی جاسکتی ہے۔

اخلاق اور سماجی تحفظات/ ا ات:

* پاکستان کا ا- مخصوص اخلاقی اور سماجی ڈھانچہ ہے۔ غر $ کسانوں کو ؔ یتی طورپر تحریف شدہ فصلوں @ کی فراہمی اِس کے علاوہ اُن کے مذہبی خیالات وتصورات نیز مصنوعات کو لیبل لگانے کی پابندیاں، نہا $ خطرناک $ ہوسکتی ہیں۔

ورلڈ ٹریڈ آ H, c (عالمی ادارہ تجارت) کے تحت متعارف کرائے جانے والے ''ٹ پس اور ٹ مز'' جیسے معاہدے اور ملٹی نیشنل کمپنیوں کی ترقی پذیر ممالک میں بھاری سرمایہ کاری اور * ئیوٹیکنالوجی کی صلاحیتوں میں تعاون، یہ چیزیں ترقی پذیر ممالک خاص طورپر * پاکستان میں زرعی اور د v سماجی واخلاقی حوالوں سے خطرناک صورتِ حال پیدا کر h ہیں۔

ؔ یتی تجر بات کے لئے ضابطہ کی ضرورت:

ؔ یتی طورپر تحریف شدہ جا اروں (جانوروں/ پودوں) کی عام استعمال کے لیے منظوری کے بعد یہ دیکھنا نہا $ ضروری ہو جا ہے کہ ماحولیات پر اس کے کیا ا ات پڑیں گے۔ اِن ا ات کو کم سے کم کرنے کے لئے ضرورت ہے کہ تجربہ گاہوں میں کام کے دوران احتیاطی + ابیر کو ہر ممکن حد- اختیار کیا جائے اور بعدازاں عام استعمال کے وقت بھی ایسی + ابیر پیشِ Ã رکھی جا N ۔

قانون کے مطابق جینیاتی تحریف شدہ جا اروں پر کام کرنے والے سائنسدانوں کیلئے ضروری ہے کہ وہ اِس حوالے سے بہت * خبر ہوں کہ کام کے دوران کیا مشکلات پیش آسکتی ہیں اور اُن پر قابو کیسے پا ہے؟ نیز انہیں تجربہ گاہوں میں کام کرنے کے اُصول وضوابط سے پوری آگاہی ہو۔

* ہم پچھلے دس سالوں میں یہ بات سامنے آئی ہے کہ ایسی تحقیق کو سپانسر کرنے والے اداروں کی طرف سے اور د v متعلقہ افراد کے حوالے سے سائنسدانوں پر * دباؤ ڈالا جا ہے کہ وہ ؔ یتی تحریف شدہ مصنوعات جلد از جلد مارکیٹ میں متعارف کرا N ۔ اِس کوشش میں سائنسدان

منا ۔ احتیاطی+ ابیر پیشِÃ نہیں رکھ* تے جس کی وجہ سے ماحول اورK نی صحت کولاحق خطرات کے امکا* ت.ڈھ جاتے ہیں۔

☆ یہی وجہ ہے کہاس چیز کی ضرورت پ زور* یا جا رہا ہے کہ کسی بھی قسم کی مصنوعات/ پیداوار کو عام استعمال کے لیے منظور کرنے سے بیشتر منا ۔ احتیاطی+ ابیر اختیار کی جا N ۔

☆ حیاتیاتی تحفظات/ تجربات کیلئے احتیاطی+ ابیر وضع کرنے کا ا۔ مطلب یہ بھی ہے کہ اُن خطرات کی حد کو نظر میں رکھا جائے جو K نی صحت اور ماحولیات کو درپیش ہو h ہیں۔

☆ بہت سے ترقی یافتہ ممالک نے اس حوالے سے کافی پیش رفت کر لی ہے اور ضروری احتیاطی+ ابیر وضع کر لی ہیں۔ یہ الگ* بات ہے کہ مختلف ممالک نے مختلف احتیاطی+ ابیر اختیار کی ہیں۔(ترقی+ پذیر ممالک کے حوالے سے صورتحال انتہائی غیر تسلی بخش ہے)

امریکہ اور یورپ کو احتیاطی+ ابیر اختیار کرنے میں کئی سال کا عرصہ لگا ہے* ہم اس سلسلے میں کوئی خاص کلیہ نہیں بنا* یا جا سکا۔ یہی وجہ ہے کہ مختلف ممالک اور ایجنسیوں کی وجہ سے گاہے بگاہے بنائے جانے والے اُصول وضوابط مستقل اور قابلِ اعتبار نہیں ہیں اس کی وجہ مختلف ممالک میں رائج مختلف قانونی ضابطے ہیں۔ ایسا* شا+ید کبھی ممکن نہ ہو سکے کہ کوئی واحد ''حیاتیاتی تکنیکی ضابطہ'' مر$ کیا جا سکے۔

☆ بہت سے ترقی+ پذیر ممالک نے بھی ترقی یافتہ ممالک میں رائج حیاتیاتی تکنیکی ضابطے متعارف کرائے ہیں۔ اس کیلئے اُنہوں نے مقامی قوا 2 ،ضوابط اور عمومی حالات کو مدِÃ رکھا ہے۔ بین الاقوامی سطح پ بھی یونی ڈو (UNIDO)، ایف اے او (FAO)، ڈبلیو ایچ او (WHO) اور یو@ (UNEP) جیسی ایجنسیوں نے بِاس ضمن میں احتیاطی+ ابیر تیار کی ہیں جن کو. وئے کار لا کر ترقی+ پذیر ممالک نے اپنے طور پ حیاتیاتی تکنیکی ضابطے متعارف کرائے ہیں۔

☆ جہاں تک* پاکستان کا تعلق ہے اس ضمن میں جلد از جلد ا۔ ''قومی حیاتیاتی تحفظاتی* پالیسی تیار کرنے کی ضرورت ہے* کہ ملک میں ہونے والے تمام حیاتیاتی / °یاتی کام کو* قاعدہ اور محفوظ بنا* یا جا سکے۔

☆ اس قسم کی* پالیسی بے شک ملکی سائنسدانوں اور غیر ملکی °یاتی ماہرین کے مابین تعاون کی راہ ہموار کرنے کا* (بھی بنے گی۔

حیاتیاتی ضابطوں کیC یدیں:

°یاتی تحریف شدہ جا+ اروں کے ضمن میں جو ''حیاتیاتی تکنیکی ضابطوں'' کے حوالے سے احتیاطی+ ابیر اختیار کرنے کی ضرورت پ زور* یاH ہے۔ اس کیC یدی مقصد یہ ہے کہ تجربہ گاہوں میں کام کرتے وقت وراثتی مادے (ڈی۔این۔اے) کے جوڑ توڑ سے پیدا ہونے والے : شات کو کم سے کم کیا جا سکے۔ یہ: شات K نی صحت اور ماحولیات دونوں حوالوں سے محسوس کیے جا رہے ہیں۔ اِس ضمن میں جن وراثتی مادوں پ فوکس کرنے کی ضرورت ہے اُن میں ڈی۔این۔اے، آر۔این۔اے، سٹائی رائیڈز، وائرس، سیلز اور دV دینی اجسام شامل ہیں۔ (واضح رہے کہ °یاتی حیاتیاتی تکنیک میں ''°یاتی انجینئر۔ '' کو. وئے کار لاتے ہوئے مذکورہ مادوں میں تبدیلیاں کی جاتی ہیں)۔ حیاتیاتی تکنیک کے سلسلہ میں پیشِÃ رکھی جانے والی احتیاطی+ ابیر کو دو حصوں میں تقسیم کیا جا سکتا ہے۔

ا۔ پہلے حصہ میں وہ کام شامل کیاH ہے جو تجربہ گاہوں اور فیلڈ میں کیا جا* ہے۔

۲۔ دوسرا حصہ °یاتی تحریف شدہ جا+ اروں کا کمرشل استعمال اور اُن کو عام استعمال کیلئے موزوں* موروں قرار دیئے جانے سے متعلق ہے۔

☆ حیاتیاتی / ° یتی حوالوں سے کیا جانے والا تمام کام : شات اور تحفظات کے حوالے سے تین سطحوں میں تقسیم کیا جا سکتا ہے۔

ا۔ وہ کام جس میں انتہائی کم (نہ ہونے کے. !) خطرات ہیں۔

۲۔ ایسا کام جس میں کم خطرات ہیں۔

۳۔ ایسا کام جس میں اتنے خطرات ہیں کہ اُن کو قابلِ غور سمجھا جا چاہیے۔

یہ چیز انتہائی اہم ہے کہ تمام کام کو مختلف اقسام میں تقسیم کر لیا جائے * کہ : شات کو کم سے کم کیا جا سکے اور احتیاطی + ابیر اختیار کی جا سکیں۔

☆ ° یتی حوالوں سے کیے جانے والے کام کی ما - اور * ل کیلئے تین سطحوں پر ضابطے بنانے کی ضرورت پر زور * یا جا چاہیے۔

☆ . سے پہلے سائنسدانوں اور ° یتی ماہرین کو خود اس چیز کا احساس * چاہیے کہ وہ اپنے ضمیر اور لوگوں کو ہر حوالے سے جو + ہ ہیں۔ اِس ضمن میں . سے پہلے ''ادارہ جاتی تحفظاتی کمیٹی'' ذمہ دار ٹھہرتی ہے۔ یہ کمیٹی تمام کام کو بحفاظت کرنے کی C دیں فراہم کرتی ہے۔ یہی کمیٹی تجربہ گاہوں میں تحفظ کے سلسلے میں اقدامات کرنے کی بھی * بند ہوگی۔ نیز کسی جینیاتی تحریف شدہ جا + ار کی عام استعمال کیلئے منظوری دینے کی بھی ذمہ دار ہوگی۔ اِس کمیٹی میں شامل تمام افراد کو قابلیت کے حوالے سے کسی شک وشبہ سے * لا * چاہیے اور ان کی تمام متعلقہ اہم امور/مسائل پر Ã ہونی چاہیے۔

☆ دوسرے مرحلے پر ''وزارتی تحفظاتی کمیٹی'' کی تشکیل کا کام * ہے۔ اِس کمیٹی کا . سے اہم کام یہ ہے کہ پر ! ام پر عملدرآمد اور پر * ل کرے۔ مجاز وزارت اِس ضمن میں فنڈز فراہم کرنے کی ذمہ دار ہوگی * کہ تمام قسم کی احتیاطی + ابیر بروئے کار لائی جا سکیں۔ متعلقہ وزارت اِس * بات کی بھی ذمہ دار ہوگی کہ مجوزہ احتیاطی + ابیر اور قواعد وضوابط پورے نہ ہونے/کرنے کی صورت میں کام کو روک دے۔

یہ بھی تجویز کیا H ہے کہ وزارتِ زراعت، تعلیم، صحت، سائنس وٹیکنالوجی، پاکستان * مک ! جی کمیشن اور د v متعلقہ * ئی وزارتیں اپنے طور پر ا ''وزارتی * بائیو سیفٹی کمیٹی'' بنانے کی * بند ہوں گی جو مجوزہ کام کو جاری ر p میں مدد دیں گی۔

☆ تیسرے مرحلے میں ا ''نیشنل * بائیو کمیٹی'' بنائی جائے گی جو کہ وفاقی وزارت ماحولیات کے تحت کام کرے گی۔ مقامی حکومتی Ã م اور دیہی * قیاتی شعبے کے تمام کام کی نگرانی کیلئے بطور ایگزیکٹو * ڈی اپنے فرائض سرانجام دے گی۔ اِن فرائض میں تمام ° یتی کام کی بطور عام/کمرشل استعمال کی منظوری دینا بھی شامل ہے۔

احتیاطی + ابیر بروئے کار لانے کے امکا * ت:

☆ یہ احتیاطی + ابیر ہر قسم کے تحقیقی کام کا احاطہ کریں گی جن میں تجربہ گاہوں میں ہونے والا سارا کام اور د v * قیاتی اداروں میں جاری ر ^ چ شامل ہے۔ اِس میں وہ بائیو $ کمپنیاں بھی شامل ہیں جو ° یتی تحریف شدہ جا + اروں پر کام کر رہی ہیں چاہے وہ کسی بھی حوالے سے کیوں نہ ہو۔

☆ یہ سوال بہت اہم ہے کہ کوئی خاص کام اِن احتیاطی + ابیر/رہنما خطوط کے زمرے میں * ہے * یا نہیں؟ اِس مقصد کیلئے ا خاص پروپوزل تیار کی جائیگی جو غور کیلئے ''ادارہ جاتی * بائیو سیفٹی کمیٹی'' کو بھیجی جائے گی۔ دوسرے مرحلے میں پروپوزل، متعلقہ وزارت کو

بھیجی جائے گی اور اگر سائنسدان اس حوالے سے ذرا سا بھی شک محسوس کریں گے تو رہنمائی اور تعاون کیلئے وفاقی وزارتِ ماحولیات کے پاس بھی جا سکتے ہیں اور اِس مقصد کیلئے اُن کی حوصلہ افزائی کی جائے گی۔ اِس کے علاوہ مقامی حکومت اور دیہی قبائلی کونسل سے بھی مشاورت کی جاسکتی ہے۔

فیلڈورک:

مجوزہ احتیاطی تدابیر اُس تمام کام کا احاطہ کرتی ہیں جو جینیاتی تحریف شدہ جانداروں کے ضمن میں فیلڈ میں کیا جاتا ہے۔ ضابطے کے طور پر تجربہ گاہوں میں ہونے والے سارے کام کو فیلڈ ٹرائل سے مطابقت رکھنی چاہیے۔ اُصولی طور پر تجربہ گاہوں میں کیے جانے والے کام کو فیلڈ میں ٹیسٹ کیا جانا چاہیے اس کے بعد عام استعمال کیلئے منظوری دی جانی چاہیے۔

☆ فیلڈ میں کیے جانے والے ٹرائل (تجربات) مندرجہ ذیل خصوصیات کے حامل ہونے چاہئیں۔

- تجربہ گاہوں میں کیے جانے والے تجربات کو دُہرایا جائے اور نتائج کی تجربہ گاہ کی سطح پر تصدیق ہونی چاہیے۔
- فیلڈ کے حالات کو مدِنظر رکھتے ہوئے ٹرانس جینز کا وراثتی حوالے سے انتقال کرتے ہوئے اِس کی خصوصیات کے بارے میں مصدقہ اور ٹھیک ٹھیک معلومات حاصل کی جانی چاہئیں۔
- فیلڈ کے حالات کو مدِنظر رکھتے ہوئے جینیاتی تحریف شدہ جانداروں کی صفات (بقاء، بڑھوتری اور مقابلہ کی صلاحیت) کا اندازہ لگا کر انہیں پیش کیا جانا چاہئے۔
- بدلتے ہوئے حالات میں جینیاتی طور پر تحریف شدہ جانداروں کی ارتقائی خصوصیات بھی پیشِ نظر رہنی چاہئیں۔
- تحریف شدہ جانداروں پر بدلتے ہوئے حالات کا مجموعی اثر بھی جانچا جانا چاہیے۔

کمرشل مقاصد کیلئے جینیاتی مواد کی منظوری:

مجوزہ رہنما نکات میں جینیاتی طور پر تحریف شدہ جانداروں کو کمرشل مقاصد کیلئے منظوری دینے کے بارے میں بھی خصوصی شقیں شامل ہیں۔

- اُصولی طور پر کسی بھی جینیاتی تحریف شدہ مواد کو کمرشل مقاصد کیلئے منظور کرنے یا نہ کرنے کے بارے میں فیلڈ ٹرائل سے حاصل کردہ معلومات سے استفادہ کرنا چاہیے۔
- اس مقصد کیلئے دوسرے ملکوں کے اُصول وضوابط کا بھی مطالعہ ضروری ہے جو تحریف شدہ جینیاتی مواد کو کمرشل بنیادوں پر استعمال کیلئے منظوری کے حوالے سے بنائے گئے ہیں۔

تجربہ گاہ میں کام کے دوران پیش آنیوالے خطرات:

لیبارٹری میں کام کے دوران پیش آنیوالے خطرات کی مختلف کیٹگریز (اقسام) مندرجہ ذیل ہیں۔

ا۔ رسک کیٹگری 1: اِس قسم میں وہ خطرات شامل کیے جاتے ہیں جن کی وجہ سے بہت واجبی نقصان ہوتا ہے۔ اس لئے ضروری ہے کہ کام کرتے ہوئے تجربہ گاہ میں روائتی احتیاطی تدابیر کا خاص خیال رکھا جائے۔ زہریلے اور نقصان دینے والے مواد کی مناسب دیکھ

بھال بہت ضروری ہے اس کے علاوہ متعلقہ سائنسدانوں کی .M بھی بہت ضروری ہے۔

تجربہ گاہ کے سارے سٹاف کو زہریلے اور خطر ناک مواد کے بارے میں مکمل تفصیلات حاصل ہونی چاہئیں اور کسی نقصان کی صورت میں احتیاطی تدابیر بھی ذہین نشین ہونی چاہئیں۔

- یہ ''ادارہ جاتی تحفظاتی کمیٹی'' کی اپنی صوابدید ہوگا کہ وہ کو µ کام کو کس ''رسک کیٹیگری'' میں رکھے۔ یہ بات بھی پیش نظر رہنی چاہیے کہ ''ادارہ جاتی تحفظاتی کمیٹی'' کی اجازت کے بغیر جینیاتی حوالے سے کوئی بھی کام شروع نہیں کیا جاسکتا۔ اگر تحفظاتی کمیٹی رسک کیٹیگری 1 کی ذیل میں آنے والے کام کی اجازت دے دیتی ہے۔ لیکن متعلقہ سائنسدان یہ سمجھتے ہیں کہ یہ رسک کیٹگری 2 کی ذیل میں آتا ہے، ایسی صورت میں سائنسدان اپنی سفارشات کمیٹی کو بھیج h ہیں۔

رسک کیٹیگری 2:

اِس کیٹیگری میں وہ تمام کام شامل کیا جاسکتا ہے جس کو سرانجام دیتے ہوئے 8 بڑی میں کام کرنے والے افراد متاثر ہو h ہیں یا انہیں خطرات کا سامنا کرنا پڑ سکتا ہے۔ نیز 8 بڑی میں کام کرنے والے افراد کے علاوہ اس کیٹگری میں عام لوگ اور ماحول بھی آتا ہے کہ وہ کس طرح جینیاتی تبدیلی کے عمل کے دوران پیش آنیوالے : شات سے متاثر ہو h ہیں۔ ایسے تمام حالات میں جن میں پودے اور جانور جینیاتی عمل سے گزارے جاتے ہیں، لازمی ہے کہ اِس مقصد کیلئے ''PH پلا $'' گلاس ہاؤس یا ''سی آئی اے اینمل ہاؤس'' استعمال کیے جا N۔ لیکن اگر کوئی نہایت $ اہم نوعیت کا کام کیا جارہا ہے تو اِس کے لیے (ماہرین کی رائے کے مطابق) کچھ مزید احتیاطی تدابیر بھی اختیار کی جاسکتی ہیں۔ کیونکہ اِس بات کے امکانات موجود ہیں کہ ڈی این اے کے بے قابو O رکی وجہ سے مختلف بیماریاں یا دیگر v خطرات لاحق ہو جا N۔ اس ضمن میں متعلقہ پراجیکٹ کے سپروائزر یا تحقیق کار کی یہ ذمہ داری ہے کہ وہ اس تمام کام کی دوران پیش آنیوالے خطرات کی تحفظاتی کمیٹی کو پیشگی اطلاع دے۔

رسک کیٹیگری 3:

اِس کیٹگری کی ذیل میں وہ تمام کام شامل ہے جو 8 بڑی میں کام کرنیوالے افراد، عام لوگوں یا ماحول کیلئے بہت زیادہ خطرات کا باعث بن سکتا ہے۔ یا ایسا کام جس کے بارے میں یہ یقین کیساتھ نہیں کہا جاسکتا کہ یہ خطرات کا باعث بن سکتا ہے۔

غیر تخصیص شدہ کام:

جینیاتی انجینئرنگ کے حوالے سے کیا جانے والا ایسا کام جو رسک کیٹگری 1، 2 یا 3 میں سے کسی بھی ذیل میں نہیں آتا، لیکن ایسے کام کو پایہ تکمیل تک پہنچاتے ہوئے وہ احتیاطیں ضرور اختیار کی جانی چاہئیں جو ''رسک کیٹیگری 3 کی ذیل میں کام کرتے ہوئے سفارش کی گئی ہیں۔

☆ یہاں اِس بات کی وضاحت ضروری ہے کہ جینیاتی حوالے سے کام کرتے ہوئے کسی بھی کام کو ضرورت کے تحت (نئی اطلاعات موصول ہونے پر) رسک کیٹیگری 1 سے رسک کیٹیگری 3 کی ذیل میں رکھا جاسکتا ہے اِس طرح رسک کیٹگری 3 سے 1 بھی اختیار کی جاسکتی ہے۔ ہم اس تبدیلی کو ایک نوٹیفکیشن ö کے ذریعہ واضح کرنا ضروری ہے) نیز پراجیکٹ سپروائزر کیلئے بھی ضروری ہے کہ وہ ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی کو Ã نی شدہ پروپوزل ضرور جمع کرائے۔ تحقیق کار کی اگر خواہش ہے کہ وہ کمرشل نقطہ

Ã سے اگر بعض اہم اطلاعات کو اگر خفیہ رکھنا چاہتا ہے تو رکھ سکتا ہے

فیلڈ ورک کے حوالے سے رہنما اُصول:

جینیاتی طور پر تحریف شدہ جانداروں کے ساتھ فیلڈ ورک سرانجام دیتے ہوئے اس بات کو مدِ Ã رکھنا نہایت $ ضروری ہے کہ متعلقہ حیاتیاتی Â م کے خدوخال کیا ہیں۔ مثال کے طور پر اس بات پر توجہ دینا ضروری ہے کہ۔۔۔۔

☆ استعمال کیے جانیوالے متعلقہ جاندار کی فیلڈ ورک کے حوالے سے تاریخ بے داغ اور محفوظ ہے یعنی اس جاندار کا مجوزہ جینیاتی کام میں استعمال کسی قسم کی رسک کیٹگری میں نہیں آتا۔ نیز کسی خاص جاندار کے ساتھ کام کرنے کے حوالے سے موزوں طریقہ i کار بھی Ã میں رکھنا ضروری ہے۔ اِن مخصوص جانداروں کی خصوصیات مندرجہ ذیل ہیں۔

- یہ مخصوص جاندار (مائکرو آرگنزم) کسی ایسی قسم سے ہونا چاہیے جس پر پہلے بھی فیلڈ میں کام کیا جا چکا ہو اور جس کے کام کے دستاویزی ثبوت بھی ہوں۔
- اِس مخصوص جاندار کو اسی نوعیت کے کام سرانجام دینے چاہئیں جو اِس سے پہلے کئے جانے والے کام میں یہ جاندار سرانجام دے چکے ہوں اور جن کا دستاویزی ثبوت بھی دستیاب ہو۔
- اِس مخصوص جاندار کو انہی جگہوں اور دوپیش تک محدود رہنا چاہیے جو اس سے پہلے کام کے دوران وضع کی گئیں تھیں۔

اگر کسی مائکرو آرگنزم میں مندرجہ بالا خصوصیات موجود ہوں تو وہ کام کرنے کیلئے موزوں قرار دیا جا سکتا ہے۔

* ہم ایسے جاندار جو مندرجہ بالا خصوصیات نہ رکھتے p ہوں/ معیار پر پورے نہ اُترتے ہوں اُن کے انتخاب کے وقت مناسب احتیاطی تدابیر اختیار کرنا نہایت $ ضروری ہے۔ اِن احتیاطی تدابیر میں مندرجہ ذیل باتوں پر توجہ دینا از حد ضروری ہے۔

- جانداروں کے فیلڈ ٹیسٹ کرنے سے پہلے افزائش کے حوالے سے اُن کا بانجھ کیا جانا ضروری ہے تاکہ فیلڈ ٹیسٹ کے وقت وہ دوبارہ افزائش ± نہ کر سکیں۔
- مخصوص ماMl و آرگنزم میں تبدیلیاں اِس درجہ یا اِس حد تک کی جانی چاہئیں جو اُن کا باہر کی د* میں بقا کی راہ میں رکاوٹ نہ بن سکیں نیز یہ تبدیلیاں اُن کو وضع کردہ "رقبہ" کے اندر رہنے پر بھی مجبور کریں۔
- جینیاتی مادوں کے ایک جاندار سے دوسرے جاندار میں دخول اور نئی اشیاء کو وجود میں لانے کا کام ایک ممنوعہ علاقہ میں سرانجام دیا جانا چاہیے۔
- جانداروں (ماMl و آرگنزم) کے اO رکو بحفاظت بنانے کیلئے خصوصی انتظامات ہونے چاہئیں اور یہ کام "رقبہ" اور کیلئے مختص شدہ جگہ پر سرانجام دیا جانا چاہیے۔
- ایسے جاندار جو ماضی میں o یتی انجینئرنگ میں استعمال کیے گئے لیکن مزید استعمال کیلئے محفوظ قرار نہیں دیے گئے۔ اُن کے ساتھ کام کرتے ہوئے ابتدائی سطح پر "رسک" کی ابتدائی حد نظر میں رکھی جانی چاہیے۔ بعد میں اس کی C پر تمام ممکنہ فضائی/ ماحولیاتی اثرات سے نمٹنے کیلئے اقدامات کرنا ضروری ہیں۔
- ایسے تمام جاندار "مسائل پیدا کرنے والے" ماMl و آرگنزم سمجھے جا N گے جو مندرجہ ذیل کاموں کیلئے جینیاتی طور پر تحریف کیے گئے ہوں۔

- پودوں کی ایسی اقسام کی افزائش کیلئے جو غذائی عناصر زیادہ مقدار میں مہیا کرتے ہوں اور نتیجتاً V پودوں کا ''کیمیائی تنا . '' متاثر کرتے ہوں۔
- جوزہریلے . قیات کی تباہی کے لئے تحریف کیے گئے ہوں لیکن جن کے ذ ~ بُرے اثرات بہت زیادہ ہوں۔
- جو پودوں کو نقصان پہنچانے والے کیڑے مکوڑوں کے حیاتیاتی کنٹرول کے لئے تحریف کئے گئے ہوں لیکن جو مقررہ ہدف میں زہریلے اثرات پیدا کردیں اور جو آگے جا کر متصل R ں میں بیماریوں کا L بن جا N ۔

جینیاتی تحریف شدہ پودے:

جینیاتی تحریف شدہ پودوں پر کام کرتے ہوئے یہ Â میں رکھنا انتہائی ضروری ہے کہ وہ جس حیاتیاتی Â م کا حصہ W جارہے ہیں اس کی کیا خصوصیات ہیں۔ مثال کے طور پر ----

- ایسے تجرباتی پودے جو ماضی میں ایسے مقاصد (جینیاتی انجینئرنگ) کے لئے کامیابی سے استعمال کیے جا چکے ہوں۔ اُن پر کام کرتے ہوئے ایسے C دی معیارات کا خیال رکھنا ضروری ہے جو ان کیساتھ مطابقت ر p ہوں۔

اس کے علاوہ صرف وہی پودے جینیاتی حوالے سے کام کرنے کیلئے محفوظ قرار دیئے جا N جو کہ مندرجہ ذیل طر h ں کو بروئے کار لاتے ہوئے تحریف کیے جا N گے۔

- ایسے پودے جو کہ روائتی افزائش ± کے طر h ں کو بروئے کار لاتے ہوئے پیدا کیے جا N ۔ مثال کے طور پر ---

منتخب شدہ افزائش پر وٹوپلا ٹ فیوژن، میوٹیجینیسس اور ایمبر یوریسکیو! (نئے تحریف شدہ پودوں میں روائتی افزائشِ ± کے ذریعے پیدا کئے جانے والے پودوں جیسی خصوصیات بھی ہونی چاہئیں)

- تحریف کیلئے استعمال کیے جانیوالے مواد کا تعارف کرایا جانا بھی انتہائی ضروری ہے۔ یعنی یہ گارنٹی دینا کہ یہ مواد ماحول کے لئے بےضرر ہے۔

* ہم ایسے پودے جو ماضی میں جینیاتی تحریف کیلئے کامیابی سے استعمال نہ کیے گئے ہوں اُن پر کام کرتے ہوئے مجوزہ احتیاطی + ابیر اختیار کرنا لازمی ہے۔ یہ احتیاطیں مندرجہ ذیل اُمور پر توجہ دینے والی ہونی چاہئیں۔

- کراس ہائبرڈ طر j سے پودوں کی افزائش نہیں ہونی چاہیے۔
- پودوں یا پودوں کے مواد (جینیاتی مواد) کے O ر کی صورت میں نقصان سے بچاؤ کیلئے منا . حفاظتی انتظامات ہونے چاہئیں۔
- جینیاتی تحریف کیلئے متعارف کرایا جانے والا مواد ہر قسم کی تبدیلیوں سے پاک ہونا چاہیے اور ماحولیاتی تبدیلیوں کا اس پر کوئی اثر نہیں ہونا چاہیے۔

ایسے پودوں پر کام کرتے ہوئے (جو ماضی میں جینیاتی تحریف کے کام کیلئے موزوں نہیں سمجھے گئے تھے) ابتدائی سطح پر ''رسک'' کا + ازہ لگانے کیلئے مندرجہ ذیل نکات ذہن میں رکھے جانے چاہئیں۔

☆ زیرِ تحقیق پودے کی کیڑے مکوڑوں اور بیماریوں کیخلاف قوتِ مدافعت کی کیا شرح ہے۔

☆ جڑی بوٹیوں کے اُگاؤ پر کیا اثرات پڑیں گے۔

☆ دV*ٹ رَ ٹ او*ل*ٹ رَ ٹ جا+ اروں پہ کیا اثرات پڑیں گے؟

☆ ''کراس ہائبرڈ'' کرنے کی کتنی صلاA ہے؟

☆ جڑی بوٹوں کے اُ گاؤاور بڑھوتری پہ کس حد- اث+ از ہوں گے؟

☆ ٹ ائل کے لئے مختص جگہ کے علاوہ اِدھر اُدھر کی* دیوں پہ کیا اث ات پڑیں گے۔ نیز فضا میں موجود V عناصر پہ کس حد- اور کیا اث ات مر$ کرسکتا ہے؟

*یتی تحریف شدہ جانور:

جینیاتی تحریف شدہ جانوروں کی افزائش مندرجہ ذیل طر h ں سے مطابقت ر p ہوئے کی جانی چاہیئے۔

☆ *یتی تحریف شدہ جانوروں کی افزائش الگ خانوں میں کی جائے* خانے اُن خانوں سے ملے ہوئے نہیں ہونے چاہئیں جہاں عام جانوروں کی افزائش ہوئی ہے۔ نیز *یتی تحریف شدہ جانور ا- دوسرے سے بھی الگ الگ رکھے جانے چاہئیں* ہم اگر Ð ادی پہچان مشکل ہو جائے تو چھوٹے 8 بڑی کے جانوروں کا اُ وپ دیکھتے ہوئے اکٹھے انتظام کاری کی جاسکتی ہے۔

☆ *یتی تحریف شدہ جانوروں کا فضلہ اٹیم سے* پ ک کر کے ضائع کر دینا چاہیے۔

☆ *یتی تحریف شدہ جانوروں کو ا- جگہ سے (ورک *یہ) دوسری جگہ لے جاتے ہوئے جو پنجرے* خانے استعمال کیے جا N وہ مضبوط ہونے چاہیں* کہ تحریف شدہ جانور فرار نہ ہوسکیں۔

☆ ایسے تمام پنجرے* خانے جن میں تحریف شدہ جانور رکھے جا N اُن پہ واضح الفاظ میں ''احتیاط کیجئے'' لکھا ہو* چاہیے۔

☆ تحریف شدہ جانوروں پہ تحقیق کے دوران استعمال ہونے والی مختلف اشیاء اور ساز وسامان انتہائی معیاری اور ''ٹیسٹ شدہ'' ہو* چاہیے* کہ کارکردگی کا معیار متاث نہ ہو۔

☆ کام کرنے والی جگہ/ ورک *یہ پہ واضح طور پہ لکھا جا* چاہیے کہ ''یہاں جینیاتی تحریف شدہ جانوروں پہ کام ہو* ہے''۔

☆ ورک *یہ کو صاف ستھرا ہو* چاہیے۔

☆ ''ورک *یہ'' میں کام کے دوران اس کام کے لئے مخصوص لباس پہنا جا* چاہیے۔

☆ *یتی طور پہ تحریف شدہ جانوروں کو # ضروری کاموں کی تکمیل کیلئے دوسرے افراد کے حوالے کیا جائے تو متعلقہ شخص کو وصول کرنے والے شخص- اس حوالے سے تمام معلومات پہنچانی چاہئیں۔

*.ب نمبر 4

''فیلڈ ٹیسٹ'' کے دوران اختیار کردہ احتیاطی+ ابیر اور ضابطے:

°.یتی تحریف شدہ خوردبینی جا+ ار''ما M و آرگنزم''

ماضی میں استعمال ہونے والے جا+ ار:

ایسے جا+ ارجن پہ ماضی میں کام ہو چکا ہو (اور °.یتی حوالے سے وہ محفوظ قرار دیئے گئے ہوں) اُن پہ کام کرنے (*.رہ استعمال کرنے) کے لئے بھی ''ادارہ جاتی*.ئیوسیفٹی کمیٹی'' کو ایک پہ وپوزل جمع کرا* ضروری ہے۔ کمیٹی اِس*.ت کا جا*ہ لے گی کہ*.ئیوسیفٹی کے حوالے سے کیے گئے انتظامات کا معیار کیا ہے۔

فیلڈ ورک کے دوران اختیار کی گئی احتیاطی+ ابیر کی زیرِ تحقیق جا+ اروں سے مطابقت ہونی چاہیے۔ اِس حوالے سے کام اُس وقت شروع کیا جا سکتا ہے .# ادارہ جاتی کمیٹی کی طرف سے منظوری حاصل ہو جائے۔ نیز کمیٹی اِس*.ت کی بھی*پہ بند ہو گی کہ وہ اِس ضمن میں تمام معلومات، پہ وپوزل اور+ ازے وزارتِ*.ئیوسیفٹی کمیٹی کے ذریعہ قومی*.ئیوسیفٹی کمیٹی کو ارسال کرے۔

ایسے جا+ ار جو ماضی میں استعمال نہیں کیے گئے:

ایسے جا+ ارجن کے ساتھ ماضی میں کام نہیں ہوا۔ اُن کی ''فیلڈ ٹیسٹنگ'' کے وقت ادارہ جاتی اور وزارتی*.ئیوسیفٹی کمیٹی کی ہد*.یت کے تحت کام کیا جا* چاہیے۔ اِن حالات میں متعلقہ کمیٹیاں تحقیق کاروں کی طرف سے جمع کرائی جانیوالی پہ وپوزلز (سفارشات) کو C.ید بناتے ہوئے اپنے تحفظات پیش کر سکتی ہیں۔ اِن حالات میں پہ اجیکٹ سپروا*ر اس وقت -- کام شروع نہیں کر سکتا .# -- وزارتی*.ئیوسیفٹی کمیٹی کی طرف سے ا ین سگنل موصول نہ ہو۔

غیر تصدیق شدہ خوردبینی جا+ اروں (ما M و آرگنزم) کے ساتھ تجز*.تی کام کرتے ہوئے پیش آنے والے: شات کے حوالے سے اختیار کی گئی احتیاطی+ ابیر میں مندرجہ ذیل نکات کو مدِ نظر رکھنا انتہائی ضروری ہے۔

- ☆ تجز*.تی خوردبینی جا+ اروں کی ''ٹیسٹنگ'' کے وقت اختیار/ استعمال کئے جانے والے میڈیم/ ذریعہ کا بندوبست اُن معیارات کو سامنے رp ہوئے کیا جا* چاہیے جو نیشنل*.ئیوسیفٹی کمیٹی کی طرف سے منظور شدہ/ تجو*کردہ ہوں۔
- ☆ ''ٹیسٹنگ ا*.یز'' (ٹیسٹ کے لئے مختص شدہ جگہوں) کی حدیں واضح طور پہ بیان کی جانی چاہئیں اور اُن پہ ''داخلہ ممنوع'' کے بورڈ لگے ہونے چاہئیں نیز متعلقہ جگہوں کو مطلوبہ ساز و سامان کے حوالے سے مکمل ہو* چاہیے۔
- ☆ تجز*.تی/ نو*تحقیق ما M و آرگنزم کے ا O رکی صورت میں ایسی تکنیکوں کو استعمال کیا جا* چاہیے جو اِس حوالے سے مکمل اور صحیح معلومات دے سکیں نیز یہ تکنیکیں ''نیشنل*.ئیوسیفٹی کمیٹی'' کی طرف سے تصدیق شدہ ہوں۔
- ☆ کام مکمل ہونے کی صورت میں غیر ضروری تجز*.تی ما M و آرگنزم کی_ کا مکمل انتظام ہو* چاہیے۔
- ☆ د V ا احتیاطی+ ابیر جن کی منظوری وزارتی کمیٹی*.یا ادارہ جاتی کمیٹی دے وہ بھی اختیار کی جانی چاہئیں۔

ینیاتی تحریف شدہ پودے:

- **ماضی میں استعمال کیے گئے تجرباتی پودے**

تجرباتی پودوں کی ''فیلڈ ٹیسٹنگ'' (ماضی میں گھر**). ہر استعمال کیے جانیوالے) کیلئے بھی ادارہ جاتی کمیٹی کوا یک پروپوزل جمع کرانا ضروری ہے۔ کمیٹی فیصلہ کرے گی کہ اِس حوالے (تحقیق) سے اختیار کی گئی احتیاطی تدابیر کافی ہیں یا نہیں۔

''فیلڈ ورک'' کیلئے اختیار کی گئی تدابیر کو زیرِ تحقیق کام سے مطابقت رکھنی چاہیے۔ اِن حالات میں کام اُس وقت شروع کیا جانا چاہیے جب ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی کی طرف سے منظوری موصول ہو جائے۔ ہم ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی اس بات کی پابند ہے کہ وہ نیشنل بائیوسیفٹی کمیٹی کو تمام متعلقہ معلومات اور ننائج سے متعلقہ وزارت کے توسط سے آگاہ کرے تاکہ مناسب ریکارڈ اور معلومات کی دستیابی یقینی بنائی جا سکے۔

- **ماضی میں استعمال نہ ہونے والے تجرباتی پودے:**

ایسے تجرباتی پودے جو ماضی میں تحقیقی مقاصد کیلئے استعمال نہیں کیے گئے اُن کی ''فیلڈ ٹیسٹنگ'' کے وقت ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی کی ہدایت اور منظوری حاصل کرنا انتہائی ضروری ہے۔ نیز متعلقہ وزارت کی مرضی معلوم کرنا بھی ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی کی ذمہ داری ہے۔ اِن حالات میں دی گئی اجازت بائیوسیفٹی معلومات پر مبنی ہونی چاہیے۔ یہ معلومات جمع کرائی گئی پروپوزلز سے حاصل کی جا سکتی ہیں۔ پراجیکٹ سپروائزر وزارت بائیوسیفٹی کمیٹی کی مرضی کے بغیر کام شروع نہیں کروا سکتا۔ غیر تصدیق شدہ تجرباتی کام کرنے کے دوران ممکنہ خدشات سے نمٹنے کیلئے اختیار کی گئی احتیاطی تدابیر اختیار کرتے وقت مندرجہ ذیل نکات زیرِ غور رہنے چاہئیں۔

- ☆ تمام قسم کے ٹیسٹ ''پلانٹ گلاس ہاؤسز'' میں کیے جانے چاہئیں۔ نئے تجرباتی کام کے دوران اختیار کئے گئے طریقہ کار کی متعلقہ مخصوص پودے سے مطابقت ہونی چاہیے۔
- ☆ کسی مخصوص پودے کو تجرباتی مراحل سے گزارنے کیلئے منتخب کی گئی جگہ اس پودے کے حالات سے مطابقت رکھتی ہو۔
- ☆ ''ٹیسٹ پلاٹس'' (تجرباتی قطعات) کے ارد گرد اچھی طرح باڑ لگی ہونی چاہیے اور ان کو دوسرے قطعات سے الگ ہونا چاہیے۔
- ☆ تجرباتی جگہ پر مناسب وقفوں سے ''داخلہ ممنوع'' کے بورڈز لگے ہونے چاہئیں۔
- ☆ تجربات کے اختتام پر تجرباتی پودوں اور دوسرے متعلقہ مواد کو جلانے یا تلف کرنے کا مناسب بندوبست ہونا چاہیے۔
- ☆ پودوں کی کاشت کا کام ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی کی زیرِ نگرانی میں ہونا چاہیے اور یہ عمل وقفوں سے جاری رہنا چاہیے۔ پودوں کے دورِ حیات (اُگاؤ اور بڑھوتری) کی عادات کو مدِنظر رکھ کر نگرانی کا شیڈول مرتب کیا جانا چاہیے۔
- ☆ اس کے علاوہ وزارت، بائیوسیفٹی کمیٹی اور ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی جس قسم کے احتیاطی اقدامات مناسب تجویز کرے وہ بھی بروئے کار لائے جانے چاہئیں۔

- **ینیاتی تحریف شدہ جانور (لائیوسٹاک وغیرہ):**

ینیاتی تحریف شدہ جانوروں کے فیلڈ ٹرائل (جن کے ساتھ پہلے فیلڈ ورک کیا جا چکا ہو، گھر میں یا باہر) کرنے سے پہلے ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی کی منظوری حاصل کرنا اشد ضروری ہے۔

☆ ادارہ جاتی بائیو سیفٹی کمیٹی کا یہ فرض ہے کہ وہ تمام پروپوزلز اور کمیٹی کی سفارشات متعلقہ وزارت کی وساطت سے نیشنل بائیو سیفٹی کمیٹی کو پہنچائے کہ منا معلومات کے لئے انہیں ریکارڈ میں رکھا جا سکے۔

☆ ایسے جانور جن کا تجرباتی کام کے حوالے سے کوئی بیک گراؤنڈ نہ ہو اُن کی فیلڈ ٹیسٹنگ کے وقت ادارہ جاتی بائیو سیفٹی کمیٹی اور متعلقہ وزارت سے مشاورت ضروری ہے اور مذکورہ اداروں کی منظوری اور ہدایت کے بغیر کام شروع نہیں کرنا چاہیے۔ پراجیکٹ سپروائزر، وزارتی بائیو سیفٹی کی کمیٹی کے بغیر کام شروع کرنے کا مجاز نہیں۔

☆ جینیاتی تحریف شدہ جانوروں کے ساتھ کام اور اُن کے استعمال کے وقت ہر قسم کے ممکنہ خطرات کے پیشِ نظر فیلڈ ٹرائل کے وقت روا رکھی گئی احتیاطی تدابیر کا مشاہدہ اور انہیں ریکارڈ میں رکھنا انتہائی ضروری ہے۔

باب نمبر 6

تجربہ گاہ میں کام کے دوران درکار خصوصی احتیاطیں:

ضرر رساں جینیاتی مواد:

تجربہ گاہ میں کام کے دوران (ہوسٹ) میزبان (ویکٹر سسٹم) سے جینیاتی مواد کی علیحدگی کئی قسم کے خطرات کا باعث بن سکتی ہے۔ اِن خطرات کی نوعیت اِس بات پر منحصر ہے کہ جینیاتی مواد کی فطرت/قسم اور حالات کیا ہیں۔

☆ جینیاتی مواد (خصوصی طور پر) تجربہ گاہ میں کرنے والے افراد کیلئے خطرات کا باعث بن سکتا ہے۔

☆ مختلف قسم کی پروٹینز کیلئے مخصوص ڈی این اے جو بلاواسطہ یا بلواسطہ خلیوں کے میٹابولزم (تمام قسم کے افعال) کو کنٹرول کرتا ہو۔

☆ ایسے جینز جو مہلک اور بیماریاں پیدا کرنے والے اثیم کیلئے مخصوص ہوں۔

☆ ایسے تمام اونکو جینز جن کا کسی جینز کی کارکردگی ظاہر کرنے میں غالب حصہ ہے یا جو ایسے کروموسومز کے ساتھ جڑے ہوتے ہیں جن کا انسانی خلیوں کے افعال کنٹرول کرنے میں بہت زیادہ عمل دخل ہے۔ واضح رہے کہ ایک مخصوص ڈی این اے کیلئے مخصوص اونکو جینز کی تعداد کے حساب سے خطرات کی شرح بھی بڑھ جاتی ہے۔

☆ تمام وائرسی جینومز

☆ ایسے تمام وائرسی جینومز جو مددگار وائرسز کیساتھ افزائش کی صلاحیت رکھتے ہیں۔

☆ درحقیقت تجربہ گاہ میں کام کرنے والے تحقیق کار کو جینیاتی مواد سے جو خطرہ درپیش ہے وہ یہی ہے کہ کوئی مخصوص جینیاتی مواد چھوٹے چھوٹے زخموں کے ذریعے (جو بلیڈ یا قینچی استعمال کرتے وقت لگ جاتے ہیں) انسانی جسم کو متاثر نہ کر دے۔ اِس خدشہ سے بچاؤ کیلئے دستانے استعمال کرنے کی ترغیب دی جاتی ہے۔ اِس کے علاوہ حساس اور تیز آلات کو استعمال کرتے وقت انتہائی زیادہ احتیاط کی ضرورت ہوتی ہے۔

مددگار وائرسی ویکٹروں کا استعمال:

زیادہ تر میزبان (ویکٹر سسٹم) مددگار وائرس ہوتے ہیں جو جینیاتی مواد کی منتقلی کے لئے استعمال کیے جاتے ہیں جبکہ ہم یہ مددگار وائرسی ویکٹرز

اپنے ساتھ بے شمار خطرات لیے ہوئے ہوتے ہیں۔ ٭ دو خطرات کی K+ ہی کو٭ مشکل ہے ٭ ہم مندرجہ ذیل معیار کو مدِ Ā ر p سے اُن خطرات کے ٭ رے میں آ گاہی ہو سکتی ہے۔

☆ وا ئرس، میز٭ ن پودے میں کہاں سے سرا (کر سکتا ہے؟

☆ وا ئرس کے پھیلاؤ / O ر کی کیا صورتیں ہیں؟

☆ ا ے کے بعد دوسری دفعہ متا٭ کرنے کی کتنی صلا Ą ہے؟

☆ وا ئرسی جینیاتی مواد کی قدرتی صلا Ą کہ وہ میز٭ ن کے خلیوں میں کس رفتار سے سفر کو٭ ہے نیز میز٭ ن کے ڈی این اے کے ساتھ اُس کی جڑت کے کیا امکا٭ ت ہیں۔

☆ داخل کئے جانے والے بیرونی جینیاتی مواد کی صلا Ą (بشمول ا ے الگ جینز کے افعال کے حوالے سے!)

نوٹ: کم و بیش + ہ وا ئرس کے استعمال کی تمام صورتیں رسک کیٹیگری 3 میں آتی ہیں اور کام شروع کرنے سے پہلے نیشنل ٭ ئیو سیفٹی کمیٹی کی منظوری ضروری ہے۔

رٹیرو وا ئرل ویکٹرز (Retro viral vectors)

رٹیرو وا ئرل ویکٹرز میں نو د صلا Ą ہوتی ہے کہ وہ مختلف قسم کے جا+ اروں کے خلیوں میں جینیاتی مواد کو منتقل کر سکیں۔ اُصولی طور پر رٹیرو وا ئرل، وراثتی وا ئرس سے مختلف نہیں کیو è دونوں کا کام کسی دوسرے سے º یتی مواد کی منتقلی ہے۔

رٹیرو وا ئرسز کی بہت سی اقسام ہیں لیکن میز٭ ن اجسام کی رینج کو مدِ Ā ر p ہوئے اِس کی تین اقسام بنائی جاتی ہیں

۱۔ ایمفو ٹرا پ وا ئرس

وا ئرس کی یہ قسم اُن اجسام میں (جن سے یہ الگ کیے گئے ہوں) افزائش کرتی ہے۔ اس کے علاوہ د V بہت سی اقسام کے خلیوں میں بھی اُسی تیزی سے افزائش کرنے کی صلا Ą ر b ہے۔

۲۔ ا کو ٹرا پ وا ئرسز

یہ وا ئرس کی وہ قسم ہے جو اُن اجسام میں جن سے کہ یہ الگ کیے گئے ہوتے ہیں افزائش کیساتھ د V اقسام کے خلیوں میں بھی افزائش کی صلا Ą ر b ہے۔

۳۔ زینو ٹرا پ وا ئرسز

وا ئرس کی یہ قسم اُن اقسام میں پر ورش نہیں کر سکتی جن سے یہ علیحدہ کی گئی ہوں بلکہ اُن اقسام میں بڑھوتری کرتی ہیں جو ا ے دوسرے سے الگ الگ ہوں۔

٭ ہم رٹیرو وا ئرسز کی جتنی اقسام اوپر بیان کی گئی ہیں تمام کی تمام صحت کے لیے خطرات پیدا کرنے کی صلا Ą ر b ہیں یہی وجہ ہے ان پر کام کرتے ہوئے یہ مدِ Ā رکھنا نہا $ ضروری ہے کہ اُن ٭ ر ٹ جینز'' کے حالات و واقعات کیا ہیں جن میں یہ داخل کئے جا N گے۔

ایسی صورتِ حال میں ''رسک'' کے امکا* ت اور بھی بڑھ جاتے ہیں جہاں متعارف کرا* یا جانیوالا جینیاتی مواد* اتِ خود بھی ضرر رساں ہونے کے حوالے سے نو* د* صلاحیتیں رکھ* ہو۔ مجموعی طور پر ریٹرووا* ل ویکٹرز کے ساتھ کام کرتے ہوئے انتہائی * یادہ احتیاطی * ابیر اختیار کرنے کی ضرورت ہے اور خاص طور پر ایسے ریٹرووا* ل ویکٹرز جو* اتِ خود K نی خلیوں میں Ó ذکرنے کی صلا Ą ر p ہوں اُن پر کام کرتے وقت بہت * یادہ محتاط ہونے کی ضرورت ہے۔ ایسے ریٹرووا* ل ویکٹرز مندرجہ ذیل ضرر رساں جینیاتی مواد کے ساتھ جڑت پیدا کرتے ہیں۔

- ☆ ایسے معلوم ا* جینز جن کا ما* خلیا* * یا وا* سی ہو۔
- ☆ ایسے جینز جو اُن پر وٹینز کو ظاہر کرتے ہوں جو نمو کے طر j * لنے کی صلا Ą ر b ہوں اور جو دودھ دینے والے (ممالیہ) جا* اروں کے خلیوں کے حوالے سے نمو کے نئے طر j متعارف کرانے کی صلا Ą ر p ہوں۔
- ☆ ایسے جینز جو اُن مالیکیولوں کیلیئے بطور طفیلیئے استعمال ہوتے ہوں جو اپنی سرا* میوں کے حوالے سے نمو کے ذمہ دار فیکٹرز (عوامل کے محتاج ہوں۔
- ☆ ایسے جینز جو بیما* یں پیدا کرنیوالے . اٹیم کیلیئے بطور کوڈ استعمال ہوں۔ جہاں - ضرر رساں º یاتی مواد کا تعلق ہے اس حوالے سے یہ طے ہے کہ وا* سز زخموں * پھٹی ہوئی جلد کے ذریعے خلیوں میں چلے جا N * یا حا* تی طور پر اجسام کے * ر داخل ہوں (اور ضرر * * بنیں)۔ چو è بیشتر ریٹرووا* سز کی عمراتنی * یادہ نہیں ہوتی اس لیے اس * ت کے امکا* ت ہیں کہ ممکنہ ''رسک'' کی صورتِ حال صرف کام کرنے والی جگہ پر کام کرتے وقت ہی پیش آئے۔
- ☆ رٹیرووا* سز کا انتظام نیشنل * یو سیفٹی کے رہنما اُصولوں کو مدِ Ã رکھ کر کیا جا* چاہیے۔ خاص طور پر تجربہ گاہ میں جینیاتی مواد کی منتقلی کے وقت۔ ا* دفعہ رٹیرووا* سز کی مکمل تیاری ہو جائے تو تحقیق کار کیلیئے ضروری ہے کہ وہ مجوزہ اُصولوں کو (جو اسی مقصد کیلیئے بنائے گئے ہوں) مدِ Ã ر p ہوئے کام کرے۔

بے ضرر ریٹرووا* سز * ن ہیومن ا r * ا پ*) کے ساتھ کام کا تجربہ:

چو è * ن ہیومن ا r * ا پ* ''کسی میز* ن کے جسم میں جا کر اتنا * یادہ پھیلتے اور بڑھو* ی کی صلا Ą نہیں ر p اس لیے اِن کے ساتھ کام کرتے وقت بہت * یادہ اور خصوصی احتیاطوں کی ضرورت نہیں۔ یہ ریٹرووا* سز تجربہ گاہ میں کام کرنیوالے تحقیق کاروں کیلیئے بھی اتنے * یادہ خطرات * * نہیں ہوتے * ہم ''ٹشو کلچر'' کی عمدہ اور معیاری اور محفوظ تکنیکیں اپنانے سے ہی پیش آمدہ خطرات ٹل h ہیں۔ اس * ت کی سختی سے ہدا * کی جاتی ہے کہ تجر* ت کے بعد بچنے والے مواد (کلچر) کو ضائع کرنے سے قبل مکمل طور پر، داخل کیے جانیوالے º یاتی مواد سے * پ ک * ضروری ہے * کہ د v قدرتی اقسام متا* نہ ہوسکیں۔

ضرر رساں ریٹرووا* سز کے ساتھ کام کرنے کا تجربہ:

موروثی طور پر تینوں اقسام کے ریٹرووا* سز K نی خلیوں کو نقصان پہنچانے والے شمار کیے جاتے ہیں۔ تمام کے تمام ریٹرووا* سز تجربہ گاہ میں کام کرنیوالے تحقیق کاروں کو نقصان پہنچانے کی صلا Ą ر p ہیں۔ (ا* نقصان دہ جینز کے ساتھ سلسلہ وار جڑے ہوئے ہوں)۔ حتیٰ کہ ایسے حالات جہاں ''رسک'' کے امکا* ت کو کم سے کم کرنے کیلیئے * قص ریٹرووا* سز'' استعمال کیے جا N تو بھی تحقیق کاروں کیلیئے ضروری

ہے کہ وہ ٹشو کلچر کی معیاری اور مجوزہ تکنیکیں استعمال کریں اور مندرجہ ذیل احتیاطوں کو خاص طور پر مدِ نظر رکھیں۔

☆ تجربہ گاہ میں کام کرتے ہوئے تمام کام (بشمول ریٹرو وائرسز پر مشتمل کلچرز) کلاس 2 کیٹیگری میں شمار کیا جانا چاہئے۔ اس کے مساوی احتیاطی تدابیر پر مشتمل اقدامات اختیار کرنے چاہئیں۔

☆ ایمفوٹروپک وائرل سٹاک کو مناسب طور پر ڈیزائن شدہ الگ سیکشن میں ذخیرہ کریں۔

☆ ایمفوٹروپک ریٹرووائرسز سے متاثرہ ٹشو کلچرز کو ایکوٹروپک سے متاثرہ ٹشو کلچرز سے الگ ذخیرہ کیا جانا چاہیے۔

☆ رٹیرووائرسز اور دیگر ذشدہ جینیاتی مواد کے بارے میں خصوصی احتیاط کرنی چاہیے کہ وہ جلد میں داخل نہ ہونے پائے۔ اس مقصد کے لئے دستانے پہن کر کام کرنا چاہیے۔

☆ اِس کے علاوہ سرجیکل ماسک اور سانس لینے کیلئے خصوصی آلات استعمال کرنا بھی ضروری ہیں۔

☆ انتہائی تیز دھاروالے آلات (سوئی، بلیڈ، وغیرہ) کا استعمال جہاں تک ہوسکے کم سے کم کرنا چاہیے۔

☆ اگر ان تیز دھاروالے آلات کا متبادل میسر ہو تو ریٹرووائرسز کے ساتھ کام کرتے ہوئے اان متبادلات کو استعمال میں لایا جائے۔ اگر ایسا کوئی بندوبست میسر نہیں تو استعمال کے بعد اثیم سے پاک کرنے کے بعد ان تیز دھار والے آلات کو مخصوص طریقے سے استعمال کرتے ہوئے ضائع کر دینا چاہیے۔

☆ مُنہ کے ساتھ کبھی مائع کو پمپ نہ کریں بلکہ اِس مقصد کے لئے مختص آلات استعمال کریں۔

☆ استعمال کے بعد تمام پپیٹوں اور شیشے کے دیگر آلات کو جراثیم سے پاک (جینیاتی مواد سے) کر دینا چاہیے۔ اِس مقصد کیلئے خصوصی تیکنیکیں استعمال کرنی چاہیے۔

☆ جینیاتی مواد سے آلودہ جگہوں کو صاف کیا جانا انتہائی ضروری ہے۔

☆ تجربہ گاہ میں بائیوسیفٹی اُصولوں کو لاگو کرنے کے لئے پراجیکٹ سپروائزر اور ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی کو خصوصی دلچسپی لینی چاہیے۔

☆ تحقیق کے دوران ایک ایسا رجسٹر بھی رکھنا چاہیے جس میں ریٹرووائرل سٹاک، سیل لائنز، ضائع شدہ جینیاتی مواد، ذخیرہ شدہ مواد اور ریٹرووائرسز ویکٹرز کا حساب کتاب درج ہو۔

☆ سب سے ضروری احتیاط جو اس ضمن میں روا رکھی جانی چاہیے وہ یہ ہے کہ تحقیق کار انتہائی پیشہ ور، قابل اور آزمودہ ہوں جو ... کرنے کی صلاحیت رکھتے ہوں اور ... والے ریٹرووائرسز (جو انسانی خلیوں سے متعلقہ ہوں) پر کام کر رہے ہوں۔

☆ ایمفوٹروپک کے ساتھ کام کرتے ہوئے جو دستانے پہنے جائیں اُن کو اچھی طرح صاف اور جراثیم سے پاک کرنا انتہائی ضروری ہے۔ نیز الٹراوائلٹ شعاعوں سے بھی اُن کی صفائی ضروری ہے اور یہ کام معمول کے علاوہ اُس وقت اور بھی ضروری ہو جاتا ہے جب کسی اور ... ن ایمفوٹروپک'' کے ساتھ کام کرنا مقصود ہو۔

☆ ایمفوٹروپک ریٹرووائرسز کو انسانی خلیوں میں داخل کرتے وقت اِس بات کو مدِ نظر رکھنا انتہائی ضروری ہے کہ کلچر'' تجرباتی مواد'' انسانی ریٹرووائرسز سے پاک ہو۔ لیکن سب سے اہم بات ہمیشہ مدِ نظر رکھی جانی چاہیے کہ تحقیق کاروں یا اُن کے ساتھ کام کرنے والے دیگر افراد کے ہاتھوں کسی بھی حالات میں ''سیل کلچر'' کسی بھی قسم کے ریٹرووائرسز سے متاثر نہیں ہونے چاہئیں۔

ن ہیومن ایڈز/ریٹرووائرسز سے متاثرہ جانوروں کی دیکھ بھال:

جیسا کہ یہ ایک حقیقت ہے کہ ن ہیومن ایڈز ریٹرووائرسز تجربہ گاہ میں کام کرنے والے تحقیق کاروں کیلئے خطرہ کا باعث نہیں ہیں۔ اِس لیے متاثرہ جانوروں کے ساتھ کام کرتے ہوئے معمول کی احتیاطی تدابیر اختیار کرنا کافی ہوگا۔ ہم اِس ضمن میں مجوزہ معیارات کو مدِنظر رکھتے ہوئے تجربات کے اختتام پر متاثرہ تجرباتی جانور، فاضل تجرباتی مواد اور دیگر بے کار مواد ضائع کرنے سے قبل متعلقہ ریٹرووائرسز کے اثرات سے پاک کرنا انتہائی ضروری ہے تاکہ قدرتی صحت مند جانوروں اور دیگر صحت منداجسام کو کوئی نقصان نہ پہنچے۔

متعلقہ ریٹرووائرسز سے متاثرہ اور غیر متاثرہ جانوروں کو الگ الگ پنجروں/خانوں میں رکھنا ضروری ہے۔ ہم ہر دو اقسام کو ایک ہی کمرے میں رکھا جا سکتا ہے۔(یہ اقدام جانوروں کو دوبارہ متاثر ہونے سے بچانے کیلئے انتہائی ضروری ہے)۔

انسانی خلیوں کو متاثر کرنیوالے ریٹرووائرسز سے متاثرہ جانوروں کی دیکھ بھال:

''ہیومن سیل ہوسٹ رینج'' میں آنیوالے ریٹرووائرسز کے ساتھ کام کرتے ہوئے مندرجہ ذیل احتیاطوں کی ضرورت ہے۔

سے پہلا اور بنیادی نوعیت کا کام/احتیاط یہ ہے کہ متاثرہ جانوروں کو علیحدہ اور لیبل شدہ خانوں میں رکھا جانا چاہیے۔ یہ خانے متاثرہ جانوروں کے خانوں سے الگ اور فاصلے پر ہونے چاہئیں۔ اِس کے علاوہ ہر قسم کا ضائع شدہ مواد، دیگر بے کار مواد اور تجرباتی مائعات ضائع کرنے سے پہلے اثرات سے پاک کیے جانے چاہئیں۔

تجربہ گاہ میں کام کرتے ہوئے متعلقہ جگہ پر حفاظتی کاغذ کی تہہ ضرور جمی ہونی چاہیے اور اس تہہ کو باقاعدگی کے ساتھ بدلتے رہنا ضروری ہے ہر قسم کی احتیاطی تدابیر اختیار کرنے کے باوجود ایسے جانور جو ''ہیومن سیل ہوسٹ رینج'' رکھنے والے ریٹرووائرسز سے متاثرہ ہوں۔ اُن کی دیکھ بھال خطرات سے خالی نہیں اور اِس بات کے بہت زیادہ شواہد ہیں کہ وہ دیگر قدرتی جانداروں اور اجسام متاثر کریں۔ صرف اور صرف بہت زیادہ تربیت یافتہ افراد/تحقیق کاروں کو ہی پراجیکٹ سپروائزر کی نگرانی میں متاثرہ جانوروں پر کام کرنے کی اجازت ہونی چاہیے۔

جینیاتی تحریف شدہ پودوں کے تحقیقی ضابطے:

مختلف پودوں کی افزائشِ نسل کے طریقوں کو مدِنظر رکھتے ہوئے یہ ضروری ہے کہ اُن پر کام کرتے وقت ''ذیلی معلومات'' کے حوالے سے ایک گوشوارہ اور پراجیکٹ پروپوزل جمع کرائی جائے۔ ذیلی معلومات پر مبنی اس گوشوارہ میں جینیاتی تحریف شدہ پودوں کی کاشت، متعلقہ جڑی بوٹیوں اور ماحول کے حوالے سے اُگاؤ کے بارے میں مکمل معلومات بھی شامل ہونی چاہئیں۔ اِن معلومات کی بنیاد پر بائیوسیفٹی کمیٹی ایک فریم ورک تشکیل دے گی جس میں پودوں کے متاثر ہونے کی شرح، اُن کو ضائع کرنے کے طریقوں اور تحفظات کے حوالے سے معلومات اور احتیاطی تدابیر درج ہوں گی۔

جینیاتی تحریف شدہ پودوں کی ''فیلڈ ٹیسٹنگ'' کے وقت مندرجہ ذیل نکات پر عملدرآمد انتہائی ضروری ہے۔

☆ تمام جینیاتی تحریف شدہ پودوں کی قطاروں کے مابین ایک مجوزہ فاصلہ ہونا ضروری ہے۔ یہ فاصلہ ہر فصل کے حوالے سے مختلف ہوگا۔ اِس فاصلہ میں کوئی دوسری فصل اُگائی جا سکتی ہے۔

☆ متبادل کے طور پر تحقیق کار پودوں کے پھولوں کو ا یـ جگہ سے ڈھک سکتا ہے کہ پولن اَ » کے اO رکو روکا جا سکے۔ ایسی صورت حالات جن میں بیجوں کی ضرورت نہ ہو، پھول علیحدہ کیے جا h ہیں۔

☆ جینیاتی پودوں کے درمیان فاصلہ سے ذر پر ے غیر جینیاتی تحریف شدہ فصل اُ گائی جائے (ا یـ ہی قسم کی)، یہ فصل کیڑے مکوڑوں کے ذریعے افزائش پر نے والی فصل کیلئے ا یـ پولن ٹ $ کا کام دے گی مثال کے طور پر کپاس!

☆ بطور ''پولن ٹ $'' اُ گائی جانیوالے فصل کے بیجوں کا بطور مشاہد کیا جا چاہیے کہ جینیاتی تحریف شدہ پودوں کے مابین فاصلہ کی درõ کو جا™ جا سکے۔ نیز پولن اَ » کے اO رکی شرح کا بھی + ازہ لگا یا جا سکے۔

☆ پولن اَ » کے اِO رکی شرح کے + ازہ سے جینیاتی فصل کی وجہ سے پیش آمدہ خطرات کا + ازہ لگانے میں آسانی ہوگی۔

° یـ تی تحریف شدہ پودوں کی کٹائی کے بعد دیکھ بھال:

اِس حوالے سے مندرجہ ذیل نکات پر عملدرآمد کیا جا انتہائی ضروری ہے

☆ پودے کے تمام بیج جانیوالے حصے ا@ ۃ دیئے جا N (اَ مستقبل میں ان کی ضرورت نہیں ہے)

☆ ° یـ تی تحریف شدہ فصل والی زمین پر اگلے سال کوئی اور فصل اُ گائی جائے اور اَ اسی دوران پھل فصل کا کوئی۔۔۔۔ تو اُس کو ضائع کر دینا چاہیے۔

☆ جینیاتی فصل اُ گانے کیلئے حاصل کردہ زمین کے نمونے اچھی طرح ٹیسٹ کیے جا N اَ اُن میں نمو پر نے والے خلیے موجود ہوں تو انہیں ضائع کر دینا چاہیے۔

☆ متعلقہ * یـ بئیوسیفٹی کمیٹی کو ابتدائی سطح پر کسی پر اجیکٹ کو بڑے پیمانے پر شروع کرنے کی اجازت نہیں دینی چاہیے بلکہ پہلے انہی سراَ میوں کی اجازت دینی چاہیے جو عام فصل کے اُ گاؤ کے حوالے سے ماحولیات پر اثرات کے بارے میں مکمل معلومات مہیا کرے۔ اس کے بعد اَ ضروری ہو تو بڑے پیمانے پر جینیاتی فصل کی کاشت کی اجازت دینی چاہیے۔

° یـ تی تحریف شدہ جانوروں کی انجینئرنگ :

جانوروں کے ساتھ ° یـ تی حوالے سے جتنا بھی کام کیا جائے گا (جس کے نتیجے میں * جا اروجود میں آئے)، وہ ''رسک کیٹیگری 2 کی ذیل میں آئے گا۔ ہم تمام مجوزہ کام جس میں ''وا سی موروثی مادہ'' استعمال کیا جائے گا۔ وہ ادارہ جاتی اور وزارتی بئیوسیفٹی کمیٹی کے توسط سے کیا جائے گا۔

متعلقہ ذ~ معلومات:

اَ تو مجوزہ کام جانوروں کی جینیاتی تبد~ سے متعلق ہے تو اِس صورت میں متعلقہ پر اجیکٹ سپروائزر کیلئے ضروری ہے کہ وہ ''ذ~ معلومات'' پر مشتمل ا یـ گوشوارہ تیار کرے جس میں جینیاتی تحریف شدہ جانوروں کی انجینئرنگ سے متعلقہ تمام معلومات، پیش آمدہ مسائل اور ان کا حل موجود ہو۔ اِس حوالے سے تیار کردہ ''پر اجیکٹ پر وپوزل فارم'' ادارہ جاتی کمیٹی کو پیش کر ضروری ہے۔ ''متعلقہ ذ~ معلومات'' پر مشتمل گوشوارہ ادارہ جاتی کمیٹی کو اِس لیے بھی پیش کر ضروری ہے کہ اس کو مدِ Ā ر p ہوئے کمیٹی تحریف شدہ جانوروں کیلئے مہیا کی گئی سہولیات

(خصوصی خانے/پنجرے/گھر) میں درکار تبد ~ پ کام کرنے کی پوز c میں ہوگی۔ کیوèمختلف تجز. تی (حیاتیاتی)Âموں کے حوالے سے درکار احتیاطی+ ابیر بھی مختلف ہوتی ہیں۔ مز+یو۔ آں پ اجیکٹ سپروا۔ راس*۔ت کو بھی یقینی بنا سکے گا کہ ادارہ جاتی*۔ بئیو سیفٹی کمیٹی کی منظوری کے بغیر کوئی کام شروع نہ کیا جائے۔

تحریف شدہ جانوروں کے حوالے سے پ وپوزل پ آئی بی سی کا تخمینہ:

°۔یتی تحریف شدہ جانوروں کے حوالے سے پ وپوزلز پ غور کرتے ہوئے آئی بی سی کیلئے ضروری ہے کہ وہ تمام متعلقہ سہولیات کی نگرانی کرئے۔ اِس حوالے سے کام کرتے ہوئے معاشرہ میں ۔# بھی متنازعہ*۔ کسی اور نوعیت کے سوالات پیدا ہوں وہاں ادارہ جاتی کمیٹی کو چاہیے کہ وہ متعلقہ مذہبی عالموں اور حیاتیاتی اخلاقیات پ دسترس ر p والے افراد سے رجوع کرئے۔

☆ ادارہ جاتی کمیٹی اگر کسی پ وپوزل پ اپنی سفارشات (تخمینہ لگانے کے بعد) پیش کرتی ہے تو اِن سفارشات کی ا۔ Ü اور اصل دستاو۔ کا مسودہ وزارتی کمیٹی کے 5 خطہ کیلئے پیش کیا جا*۔ ضروری ہے۔

☆ اس حوالے سے وزارتی کمیٹی کی طرف سے آئیوالی منظوری او پ وپوزلز کے ذ*۔ رہ تخمینہ کے بعد تیار کی گئی سفارشات موصول ہونے کے بعد ہی ادارہ جاتی*۔ بئیو سیفٹی کمیٹی کام شروع کرنے کی اجازت دینے کی مجاز ہوگی۔ اگر اِس ضمن میں وزارتی کمیٹی بعض اضافوں او ت میموں کی سفارشات کرتی ہے تو ادارہ جاتی*۔ بئیو سیفٹی کمیٹی کے فارم مجوزہ تبدیلیوں/ت امیم کی ا۔ Ü پ اجیکٹ سپروا۔ رکو بھیجنا ضروری ہے۔

د v اہم نکات:

☆ تجز*۔ تی جانوروں میں (مکھی اور چوہے) سے لے کر*۔ لتو جانورں اور لائیوسٹاک (بھیڑ بکری اور مویشی) شامل ہیں۔ جانور ر p کیلئے درکار ہاؤسنگ کی سہولیات میں اقسام کے حوالے سے پ وپوزل کو مدِÂ ر p ہوئے ردو+ ل اور تبدیلیاں ضروری ہیں۔اگر چہ ماM*۔ بئیولوجیکل سیفٹی (۔ دینی حیاتیاتی تحفظ) کے حوالے سے احتیاطی+ ابیر وہی رہیں گی۔

☆ بہت ۔ے پیمانے پ کام کی صورت میں بہت*۔ دہ جینیاتی تحریف شدہ جانوروں کو قابو ر p کیلئے نیشنل*۔ بئیو سیفٹی کمیٹی کی ہد*۔ یت ضروری ہیں۔

☆ اِسی طرح ڈ۔ ڈی این اے کے دخول کا طر i بھی*۔ پسند+یہ ذ ~ ۔ا ات پیدا کرسکتا ہے۔

اگر ایسے حالات پیش آ N جن میں °۔یتی تحریف شدہ جانور ایسے مواد سے متا* ہ Âآ N جو د v جانوروں اور K نوں کو متا* کرسکتا ہو تو تحقیق کار کو چاہیے کہ وہ ادارہ جاتی*۔ بئیو سیفٹی کمیٹی سے رجوع کرئے۔ اِس حوالے سے اُن رکاوٹوں کا خاتمہ ضروری ہے جن کے توسط سے یہ جینیاتی مواد د v میں منتقل ہوسکتا ہے۔

☆ اُصولی طور پ ہ*۔ تو یہ چاہیے کہ °۔یتی طور پ جانوروں کے ساتھ کام کرتے ہوئے درکار سہولتوں کو د v حوالوں سے کام کرتے ہوئے درکار سہولتوں سے علیحدہ ہ*۔ چاہیے*۔ ہم تحقیق کاروں کو چاہیے کہ وہ از خو°۔یتی حوالوں سے کام کرتے ہوئے مجوزہ جگہوں پ د v اُمور کی مداخلت کم سے کم یقینی بنا N ۔

ؕ یتی مواد کے حامل جانوروں کی انجینئرنگ

ؕ یتی طور پر متاثر کرنے کی صلاحیت رکھنے والے اور جینیاتی طور پر متاثرہ جانوروں پر کام کرتے ہوئے اس بات کا خیال رکھنا انتہائی ضروری ہے کہ انہیں الگ الگ خانوں میں رکھا جائے۔ نیز جس قسم کے نقصانات کا امکان ہو سہولیات بھی اُسی حساب سے مہیا کی جانی چاہئیں۔

* ہم ایسے جانوروں پر کام کرتے ہوئے جو بہت زیادہ متاثر کرنے کی صلاحیت رکھتے ہوں یا متاثر ہوں یہ ضروری ہے کہ کام سے پہلے نیشنل بائیوسیفٹی کمیٹی کے ساتھ مشاورت کی جائے کہ اُسی حوالے سے خصوصی حفاظتی انتظامات اختیار کیے جا N۔

☆ اُصولی طور پر جانوروں کی رہائش گاہوں کو تجربہ گاہوں کے ساتھ ہی واقع ہونا چاہیئے کہ جانوروں کو ایک جگہ سے دوسری جگہ لانے لے جانے، مشاہدہ کرنے اور تجربات کرنے میں کوئی مشکل پیش نہ آئے۔

☆

باب نمبر7

ؕ یتی مواد کی نقل و حمل:

کسی ادارہ کے اندر یا اداروں کے مابین جینیاتی مواد کی نقل و حمل کیلئے انتہائی حد تک احتیاطی تدابیر اختیار کرنے کی ضرورت ہے۔ ؕ یتی مواد (ٹرانس جینک پودوں اور جانوروں کا مواد) کی نقل و حمل انتہائی سکیورٹی (سیل بند) حالات میں سرانجام دی جانی چاہیئے۔ اِس مقصد کے لئے دوہرے سیل بند یونٹس استعمال کئے جانے چاہئیں۔ یہ یونٹس دو قسم کے کنٹینرز (Cantoners) پر مشتمل ہونے چاہئیں ایک پرائمری کنٹینر دوسرے سیکنڈری کنٹینر

☆ کسی قسم کے نقصان کی صورت میں سیکنڈری کنٹینرز (فالتو ڈرم) ؕ یتی مواد کو ضرر رساں اثرات سے پاک کرنے کیلئے استعمال کیا جا سکتا ہے۔

☆ اِن کنٹینرز (ڈرموں) پر مناسب لیبل بھی چسپاں ہونے چاہئیں کہ منزل پر پہنچ کر ان کا معائنہ اور جانچ پڑتال کرنے میں آسانی ہو۔ کسی قسم کی ایمرجنسی کی صورت میں متعلقہ اتھارٹی سے رابطہ کیا جانا چاہیے۔

☆ اِسی طرح تجربات کے بعد بچ جانیوالے مواد کو ضائع کرنے کیلئے بھی خصوصی پیکنگ اور کنٹینرز درکار ہوں گے۔ اُن کی دستیابی بھی یقینی بنانی چاہیے۔

ؕ یتی تحریف شدہ جانداروں کی نقل و حمل:

ؕ یتی تحریف شدہ جانداروں کی نقل و حرکت بھی اِس قسم کے خصوصی انتظامات کا تقاضا کرتی ہے جن میں اس بات کو یقینی بنایا جائے ہو کہ متعلقہ اقسام ماحولیات کیلئے کسی قسم کے ضرر کا باعث نہیں بنیں گی۔

* ہم ایسی اقسام جن کے بارے میں یہ یقین ہو کہ یہ انسانی صحت یا ماحولیات کیلئے ضرر رساں نہیں ہیں، ان کی آزادانہ نقل و حرکت کیلئے عام

پیکنگ اور کنٹینرز کا استعمال کافی ہوگا۔

ماM وآرگنزم (ٖ دبینی اجسام) اور بیما* یں پیدا کرنیوالے ۔ اثیم جو کہ متاث کرتے*یK نی صحت کو نقصان پہنچانے کی صلاA ر p ہوں اُن کی Ü وحر ۔ کیلئے ایسے انتظامات کر* انتہائی ضروری ہیں جہاں اُن کے پیدا کردہ خطرات سے بچنے کا متوازیÂ م تشکیل*H ہو۔

°یتی مواد کے حامل تحریف شدہ پودوں اور جانوروں کی Ü وحمل:

مذکورہ پودوں اور جانوروں کی Ü وحمل کی نگرانی کسی تجربہ کار اور مہارت*یفتہ تحقیق کار کے ذمہ ہونی چاہیے۔ اِس مقصد کیلئے منتخب پودوں اور جانوروں کے ساتھ کام کرنے کی حکمت عملی بھی منا رہے گ* کہ حا*تی طورپر منتشر ہونیوالے مواد کو دV قدرتی اقسام کو نقصان پہنچانے سے روکنے کے انتظامات کرنے میں آسانی ہو۔ °یتی تحریف شدہ پودوں کی Ü وحمل کے وقت اِس*ت کا انتظام کر* ضروری ہے کہ پودوں کو ہاتھ میں e سے قبل جال میں 8 ہوا ہو* چاہئے نیز اُن کے پھول الگ کردیئے گئے ہوں۔

°یتی تحریف شدہ مواد کی تقسیم:

تحقیق کاروں کو چاہیے کہ وہ °یتی مواد کی تقسیم کے وقت (سائنسدانوں اور اداروں کو)، اِس*ت کو یقینی بنا N کہ متعلقہ افراد کو خصوصی رہنما اُصول، احتیاطی+ ابیر اور دV احم*توں کے*رے میں معلومات بھی مہیا کردی گئی ہیں۔ تحقیق کاروں کو تقسیم کیے جانیوالے مواد کے ما* کے *رے میں بھی سائنسدانوں اور اداروں کو آگاہ کر* چاہیے۔ تقسیم شدہ مواد کی رسید کسی ادارے کے سپرد اہ کو دینے کی سفارش کی جاتی ہے* کہ قانونی تقاضے وقت اور آسانی سے پورے کیے جاسکیں۔

°یتی مواد کی درآمد و آمد:

ایسے افراد جو °یتی تحریف شدہ (ماM وآرگنزم) ٖ دبینی اجسام، پودوں*ی جانوروں کی درآمد کے خواہش مند ہوں، انہیں اس ضمن میں مجوزہ * ئیوسیفٹی کے رہنما اُصولوں کو مدِÂ رکھنا چاہیے اور اِس مقصد کیلئے متعلقہ ادارہ جاتی* ئیوسیفٹی کمیٹی سے رابطہ کر* چاہیے۔ n* °یکسی اور قسم (فطرت) کے جا+ اروں کی درآمد کی اجازت اِدرا * پکستانی قوا 2 کو مدِÂ رکھ کردی جائے گی۔

☆ اِسی طرح °یتی مواد کی ترسیل بھی انٹرنیشنل پوسٹل یو 2 کے ضابطوں اور معیارات کو مدِÂ رکھ کر کی جائے گی۔

تحریف شدہ جا+ اروں اور مصنوعات کی محفوظ Ü وحر ۔ کے ضابطے:

°یتی تحریف شدہ مواد کی آزادانہ Ü وحر ۔ سے پیش آمدہ خطرات سے نمٹنے کیلئے ضروری ہے کہ+ رون ملک*ی درآمدہ مواد کی Ü وحر ۔ کو کنٹرول کیا جائے۔ اس لیے یہ ضروری ہے کہ تمام ذمہ دار تحقیق کاروں کو ایسے مواد کی Ü وحر ۔ سے پہلے متعلقہ ادارہ جاتی* ئیوسیفٹی کمیٹی سے اجازت حاصل کرنی چاہیے (اِس مقصد کیلئے ا ی مخصوص فارم استعمال کیا جا* ہے)۔ اس مقصد کیلئے دو فارم جمع کرائے جانے چاہئیں، ا ی فارم متعلقہ ادارہ جاتی* ئیوسیفٹی کمیٹی اپ* پس رb ہے جبکہ دوسرا فارم واپس تحقیق کار کو (ضروری نوٹ کے بعد) مل جا* ہے۔

کسی دوسرے ملک سے °یتی مواد کی درآمد کے ضمن میں الگ فارم استعمال کیا جا* ہے نیز دودھ دینے والے جانوروں اور دV پودوں کے مواد کی Ü وحر ۔ کیلئے بھی الگ فارم استعمال کیا جا* چاہیے۔

ادارہ جاتی* بائیوسیفٹی کمیٹی کے انتظامات:

ادارہ جاتی* بائیوسیفٹی کمیٹی اگر چاہے تو خصوصی ضرورت کے پیشِ نظر خصوصی حفاظتی+ اپیر بھی متعارف کرواسکتی ہے۔ مزید. آر اگر کمیٹی ضرورت سمجھے تو خود جا کر بھی مواد کی U وحر - کی نگرانی کرسکتی ہے۔ یہ دیکھنا اس لیے ضروری ہے کہ کہیں اُصول وضوابط کی خلاف ورزی تو نہیں ہورہی ہیں*۔ ہم اس کا یہ کردار اضافی نوعیت کا ہو* ہے۔

***ب نمبر 5**
*** بائیوسیفٹی کمیٹیوں کی تشکیل وذمہ داریاں:**

°یتی انجینئرنگ - اور* بائیوٹیکنالوجیکل حیاتیاتی تیکنیکی کام کے حوالے سے روا رکھی جانیوالی* بائیوسیفٹی سے متعلقہ احتیاطی+ اپیر کولاگو کرانے اور اِن کی* اوِرا - نگرانی کا کام نیشنل، وزارتی اور ادارہ جاتی* بائیوسیفٹی کمیٹی کے ذمہ ہے۔ نیز* اجیکٹ سپروائزر بھی ان اُمور کی* اوِرا - نگران وذمہ دار ہوگا۔

اِس کے علاوہ مختلف اختیارات وذمہ داریوں کی حامل دV اتھارٹیز بھی اِس* بات کی ذمہ دار ہیں کہ وہ قومی مفاد کے پیشِ Ā نیشنل* بائیوسیفٹی کمیٹی کے قوا 2 وضوابط کو بحفاظت لاگو کرا N ۔

مندرجہ* بالا تینوں قسم کی کمیٹیاں اس حوالے سے* بااختیار ہوں کہ وہ افراد،* دیوں اور ماحولیات کے ضمن میں پیش آمدہ ممکنہ خطرات کے ازالہ کیلئے* بائیوسیفٹی کے رہنما اُصولوں کے اطلاق میں معاون* $ ہوں۔ اگر کسی °یتی کام کی منظوری دینے والی کمیٹی مشاہدہ کرے کہ کام کے دوران ضروری احتیاطیں پسِ پشت ڈالی جارہی ہیں تو وہ متعلقہ ادارہ جاتی کمیٹی کے توسط سے شروع کئے جانیوالے کام کو رکوانے کا اختیار بھی رb ہے*۔ ہم قوا 2 سے روگردانی کرنے والے ادارے، شخص* تحقیق کارکوا- شوکاز نوٹس جاری کیا جائیگا اور اِس سلسلہ میں منا . تحقیقات کی جا N گی۔ نیشنل* بائیوسیفٹی کمیٹی کے* پاس یہ اختیار بھی ہوگا کہ وہ اضافی احتیاطی+ اپیر متعارف کراسکے* کہ متعلقہ °یتی کام ضرررساں* $ نہ ہوسکے*۔ ہم وہ یہ کام متعلقہ ادارہ جاتی اور وزارتی کمیٹی کے توسط سے کرے گی۔
اپنے کاموں اور ذمہ داریوں کے حوالے سے مجوزہ کمیٹیاں اپنی سہو - کے لئے دV ذ~ کمیٹیوں کے ارکان کی معاو$ بھی حاصل کرسکتی ہیں۔

ا۔ نیشنل* بائیوسیفٹی کمیٹی (این بی سی)

یہ کمیٹی وزارتِ ماحولیات، مقامی حکومت اور دیہی* - تی کی جا$ سے تشکیل دی گئی ہے

ڈھانچہ:

نیشنل* ۔ ئیوسیفٹی کا چیئر مین، وزارتِ ماحولیات، لوکل گورنمنٹ اور دیہی۔ تی کا سیکر ٹری ہوگا۔اس کے علاوہ اس کی تشکیل میں مندرجہ ذیل عہدے ارشامل ہوں گے۔

- چیئر مین وزارتی ۔ ئیوسیفٹی کمیٹی (وزارت زراعت)
- چیئر مین وزارتی ۔ ئیوسیفٹی کمیٹی (وزارتِ تعلیم)
- چیئر مین وزارتی ۔ ئیوسیفٹی کمیٹی (وزارتِ صحت)
- چیئر مین وزارتی ۔ ئیوسیفٹی کمیٹی (وزارتِ سائنس وٹیکنالوجی)
- حکومت بلوچستان کا ای- Úئندہ
- حکومت سرحد کا ای- Úئندہ
- حکومت پنجاب کا ای- Úئندہ
- آزاد جموں وکشمیر کی حکومت کا ای- Úئندہ
- ڈائریکٹر نیشنل سینٹر آف مالیکیولر ۔ ئیالوجی پنجاب یونیورسٹی لاہور
- ڈائریکٹر نیشنل انسٹی ٹیوٹ فار ۔ ئیوٹیکنالوجی اینڈ ۔ تی انجینئرنگ- جھنگ/فیصل آباد
- پاکستان کے سماجی شعبہ میں کام کرنیوالی تنظیموں/ این جی اوز اور K نی حقوق کی تنظیموں کے تین Úئندے (متعلقہ موضوع پر دسترس رکھنے والے)
- وزارت ا« ف وقانون (K نی حقوق ڈویژن) کا ای- Úئندہ جو کہ وزارتِ ماحولیات، لوکل گورنمنٹ اور دیہی۔ تی کی جا$ سے نامزد کیا H ہو۔
- وزارتِ ماحولیات کا ڈپٹی سیکر ٹری جو کہ نیشنل ۔ ئیوسیفٹی کمیٹی کا رکن/سیکر ٹری ہوگا۔

نیشنل ۔ ئیوسیفٹی کمیٹی کے اختیارات:

نیشنل ۔ ئیوسیفٹی کمیٹی کو اختیار ہے کہ وہ کسی بھی ایسے ۔ تی کام F پراجیکٹ کو روک دے جس کے ۔ رے میں وہ سمجھتی ہو کہ یہ K نوں، ۔ دیوں اور ماحولیات کیلئے خطرات کا ۔ ہے۔ اس حوالے سے ضروری قانونی دستاویز کاری بھی اُس کا ذمہ ہے۔ ۔ تی مواد کی آزادانہ Ü وحرکت اور کمرشل C دوں پر تقسیم کاری بھی نیشنل ۔ ئیوسیفٹی کی نگرانی میں ہوگی جو وہ متعلقہ وزارتی ۔ ئیوسیفٹی کمیٹیوں کی مشاورت سے سرانجام دے گی۔

نیشنل ۔ ئیوسیفٹی سیفٹی کمیٹی کے ذمہ کام:

☆ نیشنل ۔ ئیوسیفٹی کے معیارات کی تعریف متعین کرنا۔

☆ غیر ملکی ۔ ئیوسیفٹی کمیٹیوں سے رابطہ کرنا کہ انہیں یہ ۔ ورکرای جاسکے کہ پاکستان میں ہونے والا ۔ تی حوالے سے کام بین الاقوامی ضابطہ اخلاق اور ۔ ئیوسیفٹی کے اُصولوں کے مطابق ہے۔

☆ دیگر قومی وصوبائی اتھارٹیز سے تعاون کرنا کہ ۔ تی مواد درآمد کرنے اور پھر انہیں استعمال کرنے کے حوالے سے رہنما اُصول

وضع کیے جا سکیں۔ نیز ضرر رساں جا* اروں، *یتی تحریف شدہ اقسام اور دV متعلقہ مواد کی درجہ بندی کی جا سکے۔

☆ بین الاقوامی سطح* ہونیوالے *یتی انجینئر* اور تحریف کے کام سے متعلقہ تحقیق کا مشاہدہ کر* اور متعلقہ قومی ایجنسیوں کو پیش آمدہ ممکنہ *شات سے آگاہ کر*۔

☆ جینیاتی تحریف کی تیکنیکوں کے حوالے سے جڑے ہوئے *شات کی K* ہی کر* نیز ان کی درجہ بندی کر* اور اُن سے وابستہ ممکنہ اور مستقبل کے خطرات کا * ازہ لگا*۔

☆ جینیاتی مواد استعمال کرنیوالے مختلف اداروں کو بوقتِ ضرورت تیکنیکی امداد اور ہد*یت فراہم کر* کہ وہ تجربہ گاہوں میں منا* ماحول پیدا کر سکیں۔

☆ *یتی کام کے حوالے سے ہونیوالے کام کی ہر سطح* نگرانی کر* اِس مقصد کیلئے دV کمیٹیوں (وزارتی، ادارہ جاتی) سے مشاورت کر*۔

☆ وزارتی اور ادارہ جاتی کمیٹیوں کے کام کی کوششوں میں ربط پیدا کر* نیز عوام کو* *یوسیفٹی ایشوز* آگاہی اور تعلیم دینا اور اِس حوالے سے قومی* پالیسیوں کو عوام کے سامنے لا*۔

☆ نیشنل* *یوسیفٹی کمیٹی کی ذمہ داری یہ بھی ہے کہ وہ انتہائی حساس تجربہ گاہوں کو مستقبل C دوں* وزٹ کرے نیز کمیٹی کو یہ حق بھی حاصل ہے کہ وہ *# چاہے بغیر کسی نوٹس کے متعلقہ اداروں کا وزٹ کر سکتی ہے* کہ یہ * ازہ لگا*یا جا سکے کہ خطرات سے نمٹنے کے لئے مجوزہ* *یوسیفٹی رہنما اُصولوں پر عمل درآمد کیا جا رہا ہے* نہیں۔

☆ *یتی کاموں سے متعلقہ جاری Â موں، ساز و سامان اور آلات کی جانچ پ* ل کر* (تجربہ گاہوں میں زیرِ استعمال)

☆ ایسی اطلاعات عوام* پہنچنے سے روکنے کے انتظامات کر* جن کے *رے میں تحقیق کاروں نے اپنے خصوصی تحفظات کا اظہار کیا ہو۔ لیکن اِس کیلئے ضروری ہے کہ تحقیق کار اپنی* پروپوزلز جمع کراتے وقت اُس پر ''خفیہ'' ضرور لکھیں۔

وزارتی* *یوسیفٹی کمیٹی (ایم بی سی)

ڈھانچہ:

☆ متعلقہ وزارت کا جوائنٹ سیکر*ی وزارتی* *یوسیفٹی کمیٹی کا چیئرمین ہوگا۔

☆ چاروں متعلقہ قومی/صو*ئی کمیٹیوں کے سر*اہان۔

☆ تینوں ادارہ جاتی* *یوسیفٹی کمیٹیوں کے سر* *یا تین متعلقہ ماہرین جو متعلقہ وزارت کی نگرانی میں کام کریں گے۔

☆ تین مائکروبیالوجسٹ* خود بینی اجسام کے ماہرین (جو حیاتیاتی رنگا رنگی اور *یتی شعبہ کے حوالے سے قابلیت رp ہوں)

☆ ا* ماحولیات کا ماہر U ئندہ۔

☆ متعلقہ وزارت کا ڈپٹی سیکر*ی جو وزارتی* *یوسیفٹی کمیٹی کا رکن اور سیکر*ی ہوگا۔

وزارتی* *یوسیفٹی کے اختیارات:

☆ وزارتی* *یوسیفٹی کمیٹی کے *پاس وہ تمام اختیارات ہوں گے جن کو* وئے کار لا کر وہ ایسے اقدامات کرنے کی* پابند ہوگی جو کسی بھی

حیاتیاتی تحقیق کار، افراد اور دیوں کو درپیش خطرات کو کم کرنے میں مددومعاون ثابت ہوں گے۔ (وزارتی بائیوسیفٹی کمیٹی صرف انہی پراجیکٹس کو دیکھے گی جو اس کے دائرہ اختیار میں آتے ہوں گے)

☆ وزارتی بائیوسیفٹی کمیٹی کو یہ اختیار بھی ہوگا کہ وہ ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی کی درخواست پر ایسے پراجیکٹس بند کردے جن کے بارے میں یہ شبہ ہو کہ وہ جانداروں، تحقیق کاروں اور افراد کیلئے نقصان کا باعث بن رہے ہیں۔

وزارتی بائیوسیفٹی کمیٹی کے کام:

کمیٹی کے ذمہ یہ کام ہے کہ وہ متعلقہ ایشوز اور ان کے معاملات کو درجہ بدرجہ طے کرے۔ ہم کمیٹی یہ تمام معاملات وزارت کی نگرانی میں طے کرے گی۔ کمیٹی کا تمام کام اُن تنظیموں تک محدود ہوگا جو اُس کے دائرہ اختیار میں آتے ہوں گے۔ اِس کے علاوہ ان تمام اداروں، تنظیموں، اور بائیوانڈسٹری تک بھی اِس کی رسائی ہوگی جو اِس کے دائرہ اختیار میں آتے ہوں گے۔

☆ نیشنل بائیوسیفٹی کمیٹی کے کاموں میں اِس کی مدد کرنا۔

☆ حیاتی تجربات کے حوالے سے کئے جانیوالے کاموں کے بارے پروپوزلز کی فیلڈ ٹرائل کی دونوں پر جانچ پڑتال کرنا اور نیشنل بائیوسیفٹی کمیٹی کے خطہ کیلئے رپورٹ تیار کرنا۔

☆ حیاتی تحریف شدہ پودوں، اجسام اور مصنوعات کی (وزارت کے دائرہ اختیار میں آنے والے علاقوں کے حوالے سے) نگرانی کرنا اور اِس ضمن میں رپورٹ تیار کرکے نیشنل بائیوسیفٹی کمیٹی کو پیش کرنا۔

☆ تجربہ گاہ یا کسی دوسری جگہ جاری حیاتی کام/تجربات کے نتیجہ میں مبینہ طور پر منتشر ہونیوالے خوردبینی اجسام یا خلیوں کے بارے میں رپورٹ تیار کرنا اور نیشنل بائیوسیفٹی کمیٹی کو پیش کرنا نیز مستقبل میں ایسے خطرے سے بچنے کیلئے احتیاطی تدابیر وضع کرنا۔

وزارتی بائیوسیفٹی کمیٹی کی ذمہ داریاں:

اُصولی طور پر وزارتی بائیوسیفٹی کمیٹیاں متعلقہ وزارتوں کی نگرانی میں قائم کی گئی ہیں۔ ہم یہ بات زیادہ قابل عمل ہے کہ اُن کا دائرہ اختیار متعلقہ وزارتوں کے علاوہ دیگر اداروں، تنظیموں اور بائیوانڈسٹری تک بھی پھیلا ہونا چاہیے۔ اِس کی دیگر ذمہ داریاں مندرجہ ذیل ہیں۔

☆ اِس بات کی یقین دہانی کرنا کہ متعلقہ ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹیاں ٹھیک کام کر رہی ہیں۔

☆ ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹیوں کو متعلقہ سہولیات کی دستیابی/فراہمی کیلئے فنڈز مہیا کرنا۔

☆ اِس بات کی یقین دہانی کرنا کہ وزارت کے دائرہ اختیار میں آنیوالی کوئی تنظیم وزارت کی مجوزہ اجازت کے بغیر حیاتی حوالے سے کوئی کام شروع نہ کرے۔

☆ ایسے اداروں، تنظیموں کے فنڈز روکنے کا اختیار استعمال کرنا جن کے بارے میں یہ یقین ہو جائے کہ وہ مجوزہ بائیوسیفٹی کے رہنما اُصولوں کی خلاف ورزی کے مرتکب ہو رہے ہیں۔

ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی:

جو ادارے، تنظیمیں (غیر سرکاری) حیاتی کام کے حوالے سے مصروفِ عمل ہوں (مواد کی تیاری، فروخت، تجارتی استعمال وغیرہ) اُن

کیلئے ضروری ہے کہ وہ * بائیوسیفٹی (ادارہ جاتی) کمیٹی کا قیام عمل میں لا N * ۔ بائیوسیفٹی کمیٹی کے مکمل اختیارات استعمال میں لانے کیلئے یہ ضروری ہے کہ بھرتی کیے جانیوالے افراد/تحقیق کار اپنے شعبوں میں بہت * یدہ قابل ہوں اور کمیٹی کی ضرو * یت اور مطالبات سے مطابقت ر p کی پوری صلا A ر p ہوں۔

وسیع پیمانے پر کام کرنیوالے اداروں اور تنظیموں کو چاہیے کہ وہ * بائیوسیفٹی کے رہنما اُصولوں کے اطلاق کیلئے * بائیوسیفٹی افسر بھی بھرتی کریں۔ اُن کے اِس عمل کی حوصلہ افزائی کی جائے گی۔

چھوٹے تحقیقی ادارے جو اِس پوز c میں نہ ہوں کہ ادارہ جاتی * بائیوسیفٹی کمیٹی قائم کر سکیں اُن کو چاہیے کہ وہ د v ادارہ جاتی کمیٹیوں * یا وزارتی کمیٹیوں سے اپنے کام کی نگرانی کی درخوا ست کریں * ہم ایسے معاہدوں کے * رے میں نیشنل * بائیوسیفٹی کمیٹی کو آگاہ کر * اور اعتماد میں 8 ضروری ہے۔

نیشنل * بائیوسیفٹی کمیٹی نو * ٹیفیکیشن ö :

نیشنل * بائیوسیفٹی کمیٹی کی مکمل منظوری حاصل کرنے کیلئے ادارہ جاتی کمیٹیوں کیلئے ضروری ہے کہ وہ اُسے اپنے کام، تحقیق کاروں اور د v ر k رڈ کے * رے میں مکمل معلومات فراہم کریں۔ اِس کے علاوہ مندرجہ ذیل معلومات بھی فراہم کریں

- ☆ ادارہ جاتی * بائیوسیفٹی کمیٹی کی رکنیت۔
- ☆ * بائیوسیفٹی کمیٹی افسر کے * رے میں معلومات۔
- ☆ موجودہ پراجیکٹس کے * رے میں مکمل فہر ست نیز مختلف کاموں کے حوالے سے پیش آمدہ "رسک کیٹیگری" کی فہر ست۔
- ☆ ان تجربہ گاہوں کی فہر ست جو ڈی این اے سے متعلقہ کام سرا نجام دے رہی ہوں۔
- ☆ ادارہ سے ملحق پلا $ گلاس ہاؤسز اور انیمل ہاؤسز کی فہر ست (جہاں ° تی تحریف کے حوالے سے کام کیا جا * مقصود ہو)۔

ادارہ جاتی * بائیوسیفٹی کمیٹی کا ڈھانچہ:

کسی بھی ادارہ کا سر براہ اِس کمیٹی کا قیام عمل میں لا سکتا ہے۔ اِس کمیٹی کے قیام کا مقصد * بائیوسیفٹی کے رہنما اُصولوں کے اطلاق کے ساتھ ساتھ ادارہ کی مدد کر * اور اُس کیلئے ا یک فریم ورک مہیا کر * ہے۔ اِس کے ساتھ ساتھ پیش آمدہ خطرات سے نمٹنے کیلئے حکمتِ عملیاں/ احتیاطی + ابیر اختیار کرنے میں بھی مدد دینا ہے * بائیوسیفٹی کے اِن رہنما اُصولوں کی * پاسداری ہر حا ل میں کی جانی چاہیے۔ اِس مقصد کیلئے ادارہ جاتی کمیٹی کو مجوزہ معیارات او * بائیوسیفٹی کے اُصولوں پر عملدر آمد کیلئے صرف نیشنل * بائیوسیفٹی کمیٹی پر ہی انحصار نہیں کر * چاہیے۔ ادارہ جاتی * بائیوسیفٹی کمیٹی ° تی تجر * ت/ کام کے حوالے سے سے معتبر * ڈی ہے اس لیے اِس میں بھرتی شدہ افراد/تحقیق کاروں کی قابلیت کسی شک و شبہ سے * لا تر ہونی چاہیے۔ یہی وہ C ڈی ادارہ ہے جو تحقیق کاروں/ افراد/ * دیوں کی صحت کو درپیش ممکنہ خطرات سے نمٹنے کیلئے حفاظتی اقدامات کرنے کا * پابند ہے۔ اِس * ت کے پیشِ Ā اِس * ت کی سفارش کی جاتی ہے کہ کمیٹی کا چیئرمین کسی ادارہ/تنظیم کا ڈائریکٹر ہو * چاہیے (جہاں تک ہو سکے) * کہ کمیٹی کے مختلف معا 5 ت اور سفارشات کو مکمل جامہ پہنانے میں کوئی غیر ضروری رکاوٹ پیش نہ آ سکے۔

تجربہ گاہ میں جاری کام کی نگرانی اور د v اُمور کی جانچ پڑ * ل کیلئے کمیٹی میں 3 افراد سے کم نہیں ہونے چاہیں۔ ذمہ داریوں کی تفویض کچھ اِس

طرح ہونی چاہیے۔

☆ ا ی ایسا تحقیق کار جو ادارہ کو مجوزہ ° یتی کام کے * رے میں ہدا $ کر سکے اور ممکنہ : شات کو روکنے کیلئے حکمتِ عملیاں بنا سکے۔ ایسے شخص کو یقینی طور پہ پلا $ جینیٹکس K نی فز یولوجی یا اُس کے دورِ حیات کے * رے میں * اِس سے وابستہ تمام اُمور پہ دسترس ہونی چاہیے۔

☆ ا ی ایسے انجینئر کی : مات بھی ادارے کو حاصل ہونی چاہئیں جو * ئیوسیفٹی کے حوالے سے بنائے گئے آلات اور V سہولیات کی ٹھیک ٹھیک جا نچ کے * رے میں K+ ہی کر سکے۔

☆ ا ی * ئیوسیفٹی افسر (جہاں ضرورت ہو) ادارہ کی طرف سے تعینات ہو جو متعلقہ مضمون کا ماہر ہو۔

☆ وزارت * ئیوسیفٹی کمیٹی * نیشنل * ئیوسیفٹی کمیٹی * ا ی عوامی نمائندہ۔

☆ ادارہ جاتی * ئیوسیفٹی کمیٹی کے انتہائی اہم کام کو مدِ Ã ر p ہوئے اداروں کو چاہیے کہ کمیٹی کی : مات کا خاطر خواہ اعتراف کرے اور جہاں بھی ضرورت ہو اِس کی بتائی ہوئی احتیاطی + ابیر، تنقید اور ہدا * یت پہ عمل کرے۔

ادارہ جاتی * ئیوسیفٹی کمیٹی کے اختیارات:

* ئیوسیفٹی کے رہنما اُصولوں کے پس منظر میں تمام احتیاطی + ابیر پہ عملدر آمد کرانے کا اختیار رکھنا نیز کسی ایسے پراجیکٹ کو روکنے کی صلا A بھی رکھنا جس کے * رے میں * ہو کہ عوام * یا ماحولیات کیلئے نقصان/خطرات کا * بن رہا ہے۔

کمیٹی کے کام:

☆ تحقیق کاروں کی خطرات کی K+ ہی کرنے کے عمل میں اُن کی معاو $ کر * ۔ نیز * پہ اموں کے انعقاد میں مدد کر * ۔

☆ معمول کے علاوہ مز + احتیاطی + ابیر اختیار کرنے میں ادارہ کی معاو $ کر * ۔

☆ جاری کام کی نگرانی کر * نیز تجربہ گاہ میں کام کرنیوالے تحقیق کاروں کی صلاحیتوں کو جانچنا اور اِس * ت کی پہ * ل کر * کہ جاری کام کے حوالے سے اُن کی سمجھ بوجھ شک وشبہ سے * لا تر ہے۔

☆ ادارہ جاتی * ئیوسیفٹی کمیٹی کو اِس * ت کا بندوبست بھی کر * چاہیے کہ وہ کچھ وقت تجربہ گاہ میں کام کرنیوالے تحقیق کاروں اور فیلڈ میں کام کرنیوالے کارکنوں کی مشکلات کے حوالے سے مشاورت کیلئے بھی مختص کرے۔

☆ نیشنل * ئیوسیفٹی کمیٹی اور تحقیق کاروں کے مابین رابطے کے لئے ا ی پل کا کام بھی دے۔

☆ ° یتی تجر * ت میں مصروف تمام افراد اور اُن کی سر گرمیوں کی ا ی ڈائریکٹری تیار کر * نیز بھرتی شدہ تحقیق کاروں کو مجوزہ احتیاطی + ابیر پہ قائم رہنے کی ترغیب دینا اور آلات کے صحیح استعمال کے حوالے سے M دینا۔

☆ سالانہ C یدوں پہ تحقیق کاروں کی صحت کے * رے میں ڈاکٹروں سے رجوع کر * نیز تجربہ گاہ میں + آلات کی فراہمی ممکن بنا * ۔

ذمہ دار * یں:

اِس * ت کی یقین دہانی کر * کہ تجربہ گاہ میں کیا جانیوالا ° یتی کام * ئیوسیفٹی کے رہنما اُصولوں کی عین مطابق ہو رہا ہے۔ اِس کے علاوہ مندرجہ

ذیل اُمور کی ا م دہی کے لئے بھی ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی ذمہ دار ہے۔

☆ کمیٹی کے سپرد کیے جانیوالے تمام پراجیکٹوں کے بارے میں ٹھیک ٹھیک اندازہ قائم کرنا۔ اِس کے علاوہ معلومات اور خطرات کے پیشِ Ã مجوزہ کام کی کیٹیگری مختص کرنا اور اِس بات کی اجازت دینا کہ مجوزہ کام شروع کیا جاسکتا ہے یا نہیں۔

☆ منظور کیے جانیوالے منصوبوں کی پروپوزلز کا مکمل ریکارڈ رکھنا۔

☆ تمام پراجیکٹ پروپوزلز کے خلاصے تیار کر کے ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی کے 5 حظہ کے لئے پیش کرنا۔ نیز دیگر کمیٹیوں، وزارتی و نیشنل بائیوسیفٹی کمیٹی کی رائے بھی حاصل کرنا۔

☆ تحقیقی ٹیم کے ساتھ مل کر پیش آمدہ خطرات کے بارے میں ٹھیک ٹھیک اندازے قائم کرنا اور اِن سے نمٹنے کیلئے احتیاطی تدابیر اختیار کرنا۔

☆ حیاتی مواد کی حامل تمام تجربہ گاہوں کی نگرانی کرنا نیز پلانٹ گلاس ہاؤسز اور انیمل ہاؤسز سمیت تمام سہولیات کا جائزہ 8 اور یہ یقین کرنا کہ تمام دیگر 7 ب سہولتیں مجوزہ معیار پر پورا اُترتی ہیں۔

بائیوسیفٹی آفیسر:

حیاتی تجربات میں مصروف تنظیموں اور اداروں کو ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی سے منسلک ایک بائیوسیفٹی آفیسر بھرتی کرنا چاہیے۔ اِن آفیسرز کو بائیوسیفٹی کے مجوزہ رہنما اُصولوں سے اچھی طرح واقف ہونا چاہیے۔

ذاتی حفاظت اور انتظام کاری:

تمام اداروں اور تنظیموں کو (حیاتی کام کرنیوالی) اِس بات کا یقین کرنا چاہیے کہ انہوں نے جو تحقیق کار افراد بھرتی کیے ہیں وہ اپنے اپنے کام کے حوالے سے مجوزہ احتیاطی تدابیر سے بخوبی آگاہ ہیں۔ اِس حوالے سے اُن کی منا ,. M کا بندوبست بھی کیا جانا چاہیے۔ بائیوسیفٹی آفیسر یا ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی کے عہدیدار # چاہیں اِس حوالے سے متعلقہ سٹاف کی کارکردگی کا جائزہ لے h ہیں نیز متعلقہ اداروں کو ادارہ جاتی کمیٹی کی نگرانی میں ایک حفاظتی پروگرام بھی شروع کرنا چاہیے۔

حادثات و ایمرجنسی:

ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی کا یہ فرض ہے کہ وہ بائیوسیفٹی آفیسر اور دیگر ادارہ جاتی ڈویژنوں کے ساتھ مل کر تجربہ گاہ میں ہونیوالے حادثات کے بارے میں رپورٹنگ کا ایک مناسب طریق کار اختیار کرے۔

اگر ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی کا چیئرمین یہ محسوس کرے کہ فلاں کام کرنے سے نقصان ہوسکتا ہے یا یہ کام ماحولیات یا انسانوں کیلئے نقصان دہ ہے تو چیئرمین کا یہ فرض ہے کہ وہ متعلقہ معاملہ ادارہ کے سربراہ اور وزارتی بائیوسیفٹی کمیٹی کے سامنے رکھے۔ یہ تینوں پر آمل کر ممکنہ خطرات سے نمٹنے کیلئے احتیاطی تدابیر اختیار کرنے کے پابند ہوں گے۔

پراجیکٹ سپروائزر:

☆ پراجیکٹ سپروائزر کو جینیاتی انجینئرنگ کے حوالے سے مجوزہ قواعد 2 اور V ضابطوں کے بارے میں مکمل آگاہی ہونی چاہیے۔ ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی سے منظوری (متعلقہ پروپوزلز کے حوالے سے) بھی پراجیکٹ سپروائزر کے ذمہ ہے۔ تجربہ گاہ میں ہوانیوالے کام کی نوعیت اور اُس سے متعلقہ بائیوسیفٹی کے رہنما اُصولوں کا جائزہ بھی پراجیکٹ سپروائزر کا کام ہے۔ کوئی بھی جینیاتی کام کرنے سے پہلے ممکنہ خطرات کے بارے میں ایک مفصل نوٹ ادارہ جاتی کمیٹی کے سامنے پیش کرنا بھی سپروائزر کی ذمہ داری ہے۔

☆ اگر متعلقہ کام بائیوسیفٹی کے رہنما اُصولوں کے عین مطابق ہے تو سپروائزر کو اس بارے ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی کی سفارشات حاصل کرنی چاہئیں نیز کمیٹی کو اس بارے میں بھی آگاہ کرنا چاہیے کہ جینیاتی مواد درآمد کرنے کی ضرورت ہے یا نہیں؟ تجربہ گاہ میں کام ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی کی رضامندی سے ہی شروع کیا جاسکتا ہے۔

☆ ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی کی ہدایت کے پیش نظر پراجیکٹ سپروائزر کا یہ کام بھی ہے کہ وہ گاہے بگاہے جاری تحقیق کے مختلف مراحل کے بارے میں معلومات بھی کمیٹی کو فراہم کرے۔

☆ پراجیکٹ سپروائزر کا یہ بھی فرض ہے کہ وہ ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی کے سامنے کسی منصوبہ کے بارے میں نئی پروپوزلز بھی رکھے۔ خاص طور پر اگر کسی جینیاتی کام کے حوالے سے نئے معیارات متعارف کرانے کی ضرورت ہے یا بہت زیادہ خطرات درپیش ہونے کی توقع ہو تو اس بارے میں ادارہ جاتی سیفٹی کمیٹی کو آگاہ کیا جانا ازحد ضروری ہے۔

☆ پراجیکٹ سپروائزر کا یہ فرض ہے کہ وہ تجربہ گاہ میں منا   اور معیاری حالات کار پیدا کرنے میں ادارہ جاتی کمیٹی کو سفارشات پیش کرے اور رسک کیٹیگری 2 اور 3 کے زمرے میں آنیوالے جینیاتی کام کے حوالے سے وزارتی اور نیشنل بائیوسیفٹی کمیٹی سے رابطہ کرے۔

☆ بائیوسیفٹی آفیسر اور ادارہ جاتی کمیٹی کے ساتھ مل کر حفاظتی تدابیر اختیار کرنے میں مدد کرے اور تمام سہولیات کا حفاظتی نقطہ نظر سے جائزہ لے۔

☆ تمام سٹاف کے بارے میں ضروری اطلاعات اداہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی کو مہیا کرے۔

☆ ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی کو ہر قسم کے حالات کے بارے میں آگاہ رکھے اور اس کے سلسلہ میں ضروری اقدامات کرے۔

ادارہ جاتی، وزارتی اور نیشنل بائیوسیفٹی کا باہمی تعلق:

☆ بائیوسیفٹی کے رہنما اُصولوں کے مطابق ہر قسم کے جینیاتی کاموں کی تکمیل کے بارے میں اجازت ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی دے گی۔

☆ رسک کیٹیگری 3 کے زمرے میں آنیوالے کام (تجربہ گاہ اور فیلڈ میں) ادارہ   وزارتی بائیوسیفٹی کمیٹی کی نگرانی میں ہوں گے۔

☆ ایسا جینیاتی کام (مواد) جس پر ماضی میں کام نہ ہوا ہو اس کے کمرشل استعمال کی اجازت نیشنل بائیوسیفٹی کمیٹی دے سکتی ہے (لیکن وزارتی کمیٹی کی مشاورت کے بعد)۔

☆ جینیاتی کاموں/تجربات کے حوالے سے ہر قسم کی ارشات ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی وصول کرے گی جو بعد میں وزارتی اور نیشنل

کمیٹی کے ساتھ مل کر مرحلہ پیش رفت کا جائزہ لیں گی۔

☆ ابلاغ کی صورت حال مندرجہ ذیل ہوگی

آئی۔بی۔سی۔ ایم۔بی۔سی این۔بی۔سی

☆ ادارہ جاتی اور وزارتی کمیٹیوں کے طرف سے منظور شدہ منصوبے منظوری کے لئے نیشنل بائیو سیفٹی کمیٹی کے سامنے پیش کیے جا N گے۔

☆ وزارتی بائیو سیفٹی کمیٹی ادارہ جاتی اور نیشنل بائیو سیفٹی کمیٹی کے مابین ایک پُل کا کردار ادا کرے گی تاکہ متعلقہ وزارت ہر قسم کی تفصیل سے آگاہ ہو سکے۔

☆☆☆☆