

TÍTULO DEL PROGRAMA N° 11: Indagamos sobre la resistencia mecánica del plástico.

Área curricular: Ciencia y Tecnología

Propósito del programa:

Formula preguntas y la hipótesis de indagación que relaciona variables, propone actividades y procedimientos, selecciona materiales e instrumentos y obtiene, organiza y registra datos fiables que le permitan verificar su hipótesis.

Breve descripción del programa:

En primer lugar, analizamos una situación donde se pueda observar el uso de los plásticos y la relación con su resistencia mecánica.

En un segundo momento, proponemos una pregunta de indagación, la hipótesis y los objetivos que guiarán la indagación científica.

En un tercer momento, diseñamos estrategias que permitan verificar la hipótesis, se seleccionan materiales y se diseña el instrumento para recoger los datos obtenidos.

Competencia:

Indaga mediante métodos científicos para construir conocimientos.

Capacidades:

- **Problematiza situaciones para hacer indagación**
- **Diseña estrategias para hacer indagación**
- **Genera y registra datos e información.**
- Analiza datos e información.
- Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación

Evidencia:

Plan de indagación.

Criterios:

- Plantea preguntas sobre hechos y fenómenos naturales, interpreta situaciones y formula hipótesis.
- Propone actividades que permitan construir un procedimiento; seleccionar materiales, instrumentos e información para comprobar o refutar las hipótesis.
- Obtiene y organiza sus datos, realiza ajustes a su procedimiento, controla las variables, obtiene su margen de error y representa sus resultados en gráficas.

Ciclo: VII- 5° grado de secundaria

Especificaciones Técnicas

Software: Adobe Audition

Formato: mp3

Lenguaje: Fluido - formal - casual

(Profesora: lenguaje amable y formal. Estudiantes: voz juvenil/adolescente, casual y que transmite energía - hombre y mujer)

Tono: Ameno/Entretenido/Crítico

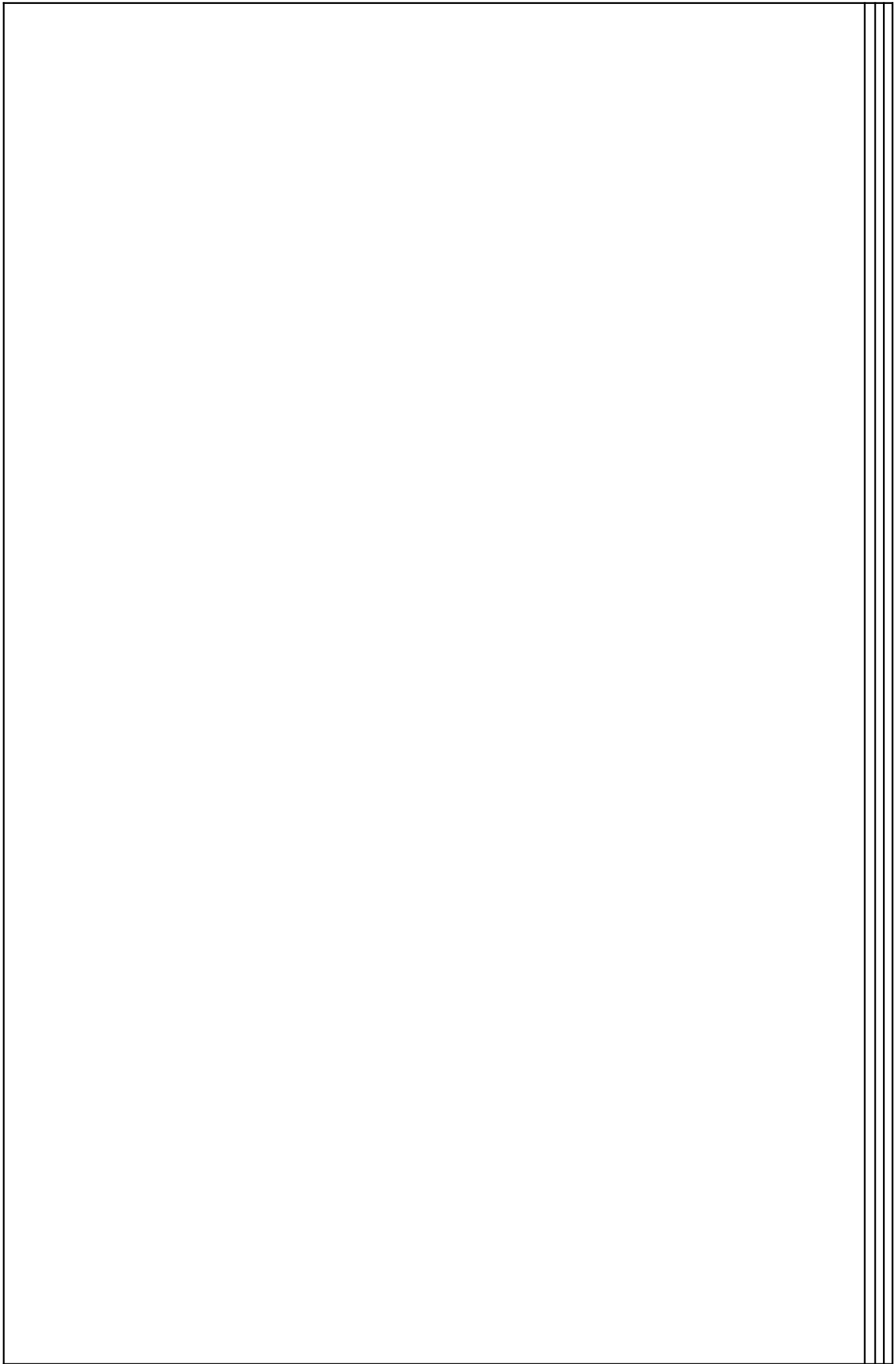
Frecuencia: Semanal, quincenal o diaria
Duración: 25 minutos

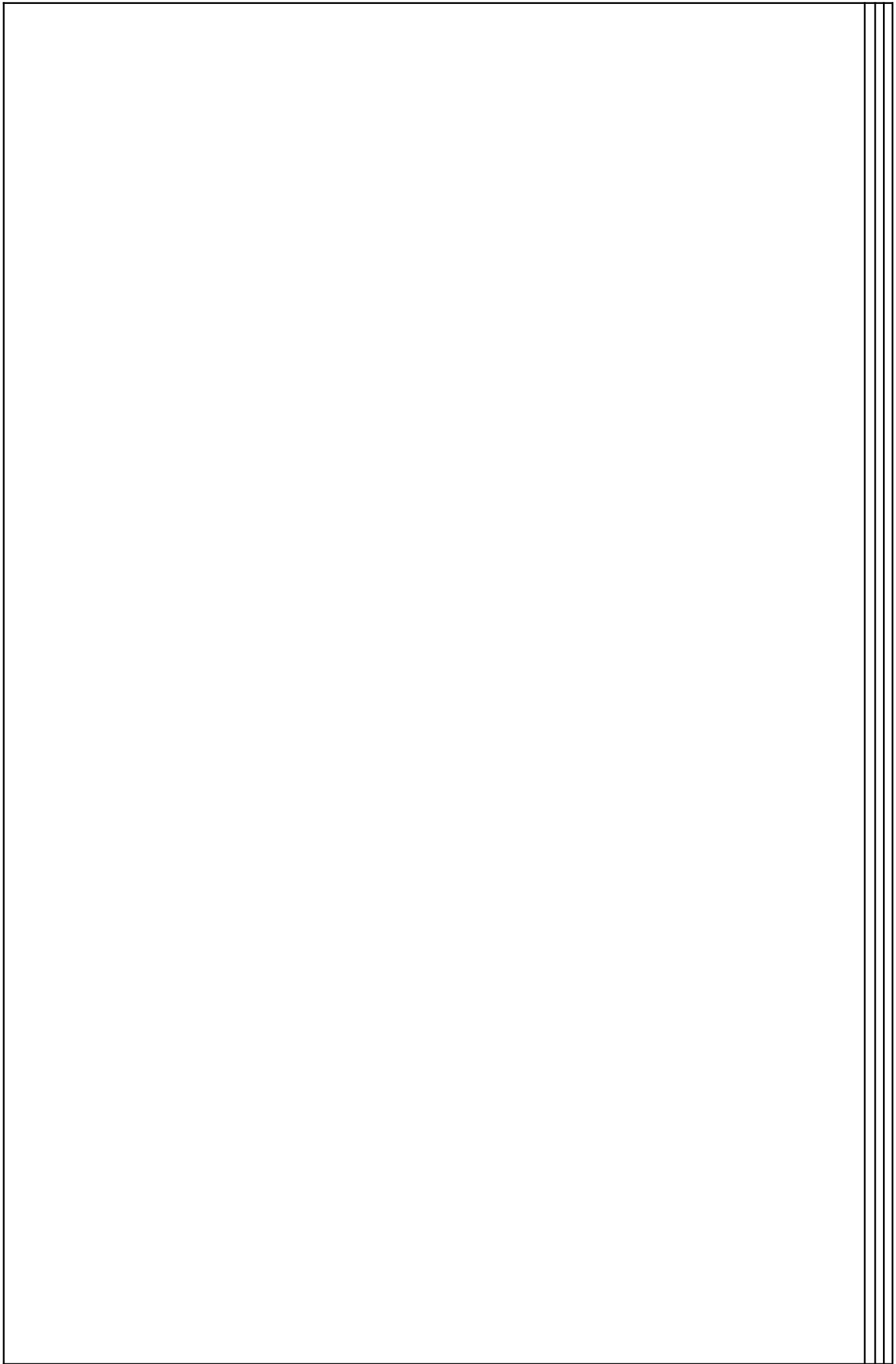
DESCRIPCION

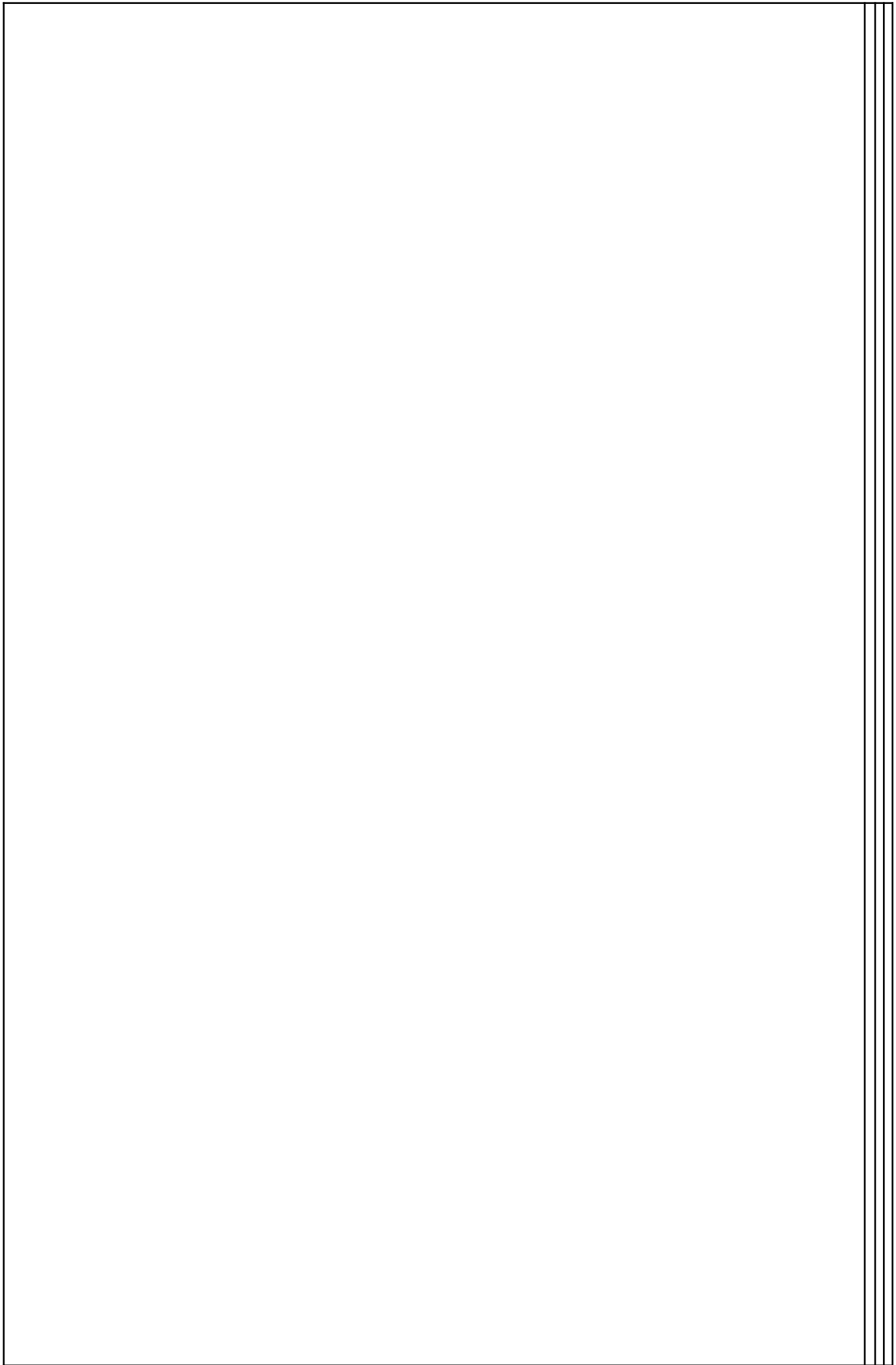
C
O
N
T
E
N
I
D
O

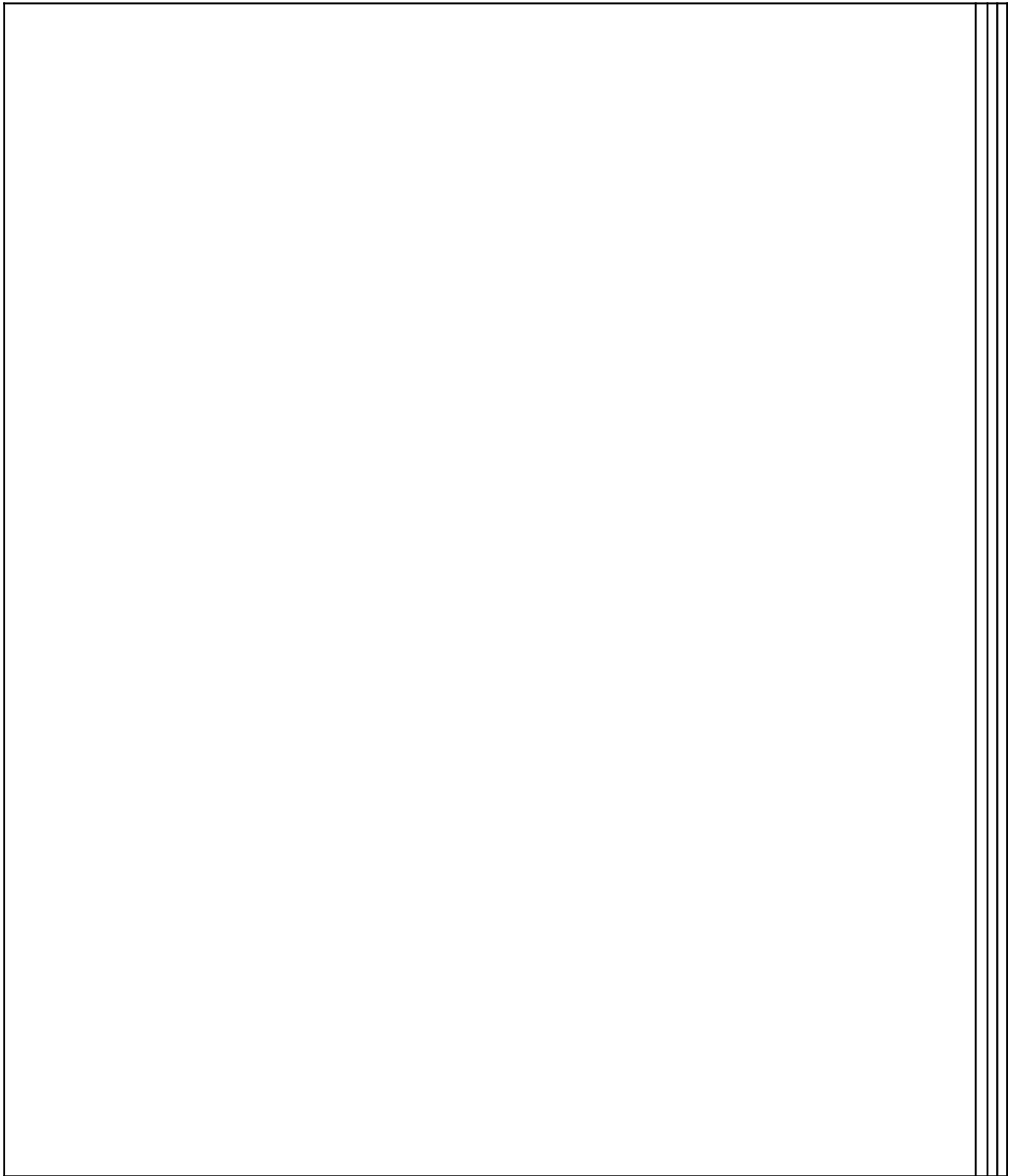
L
e
c
c
i
o
n

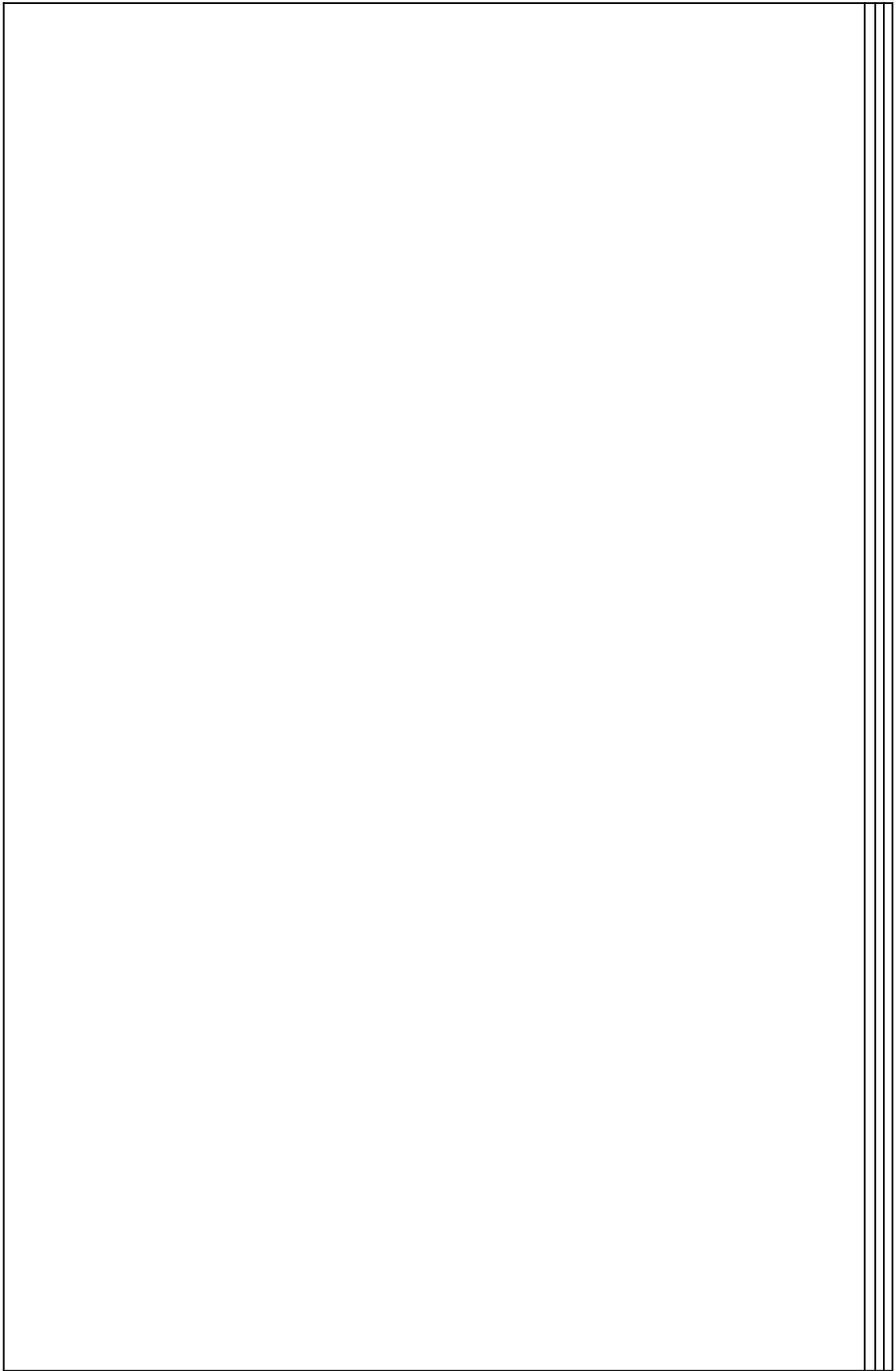
INTRODUCCIÓN

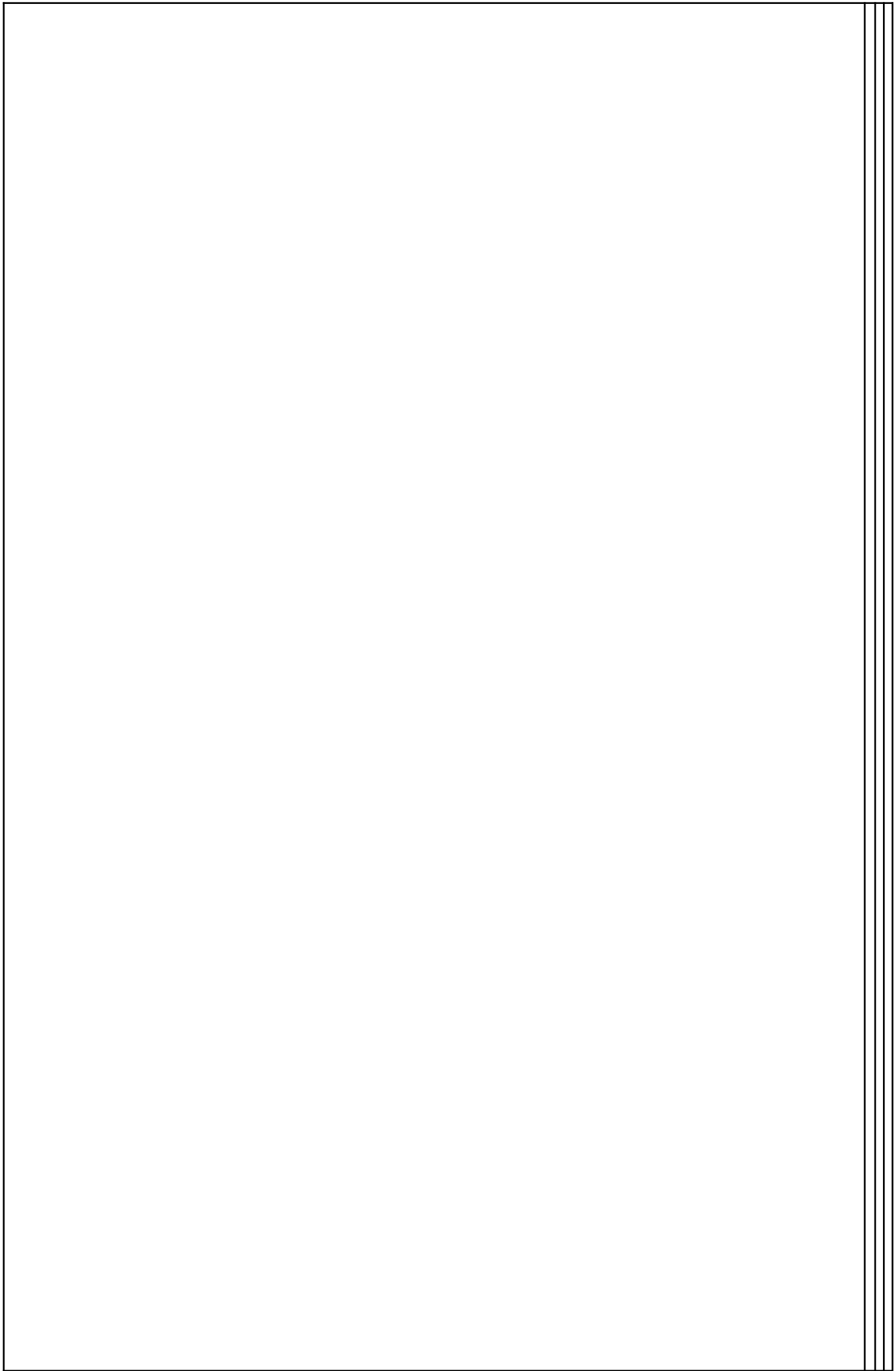


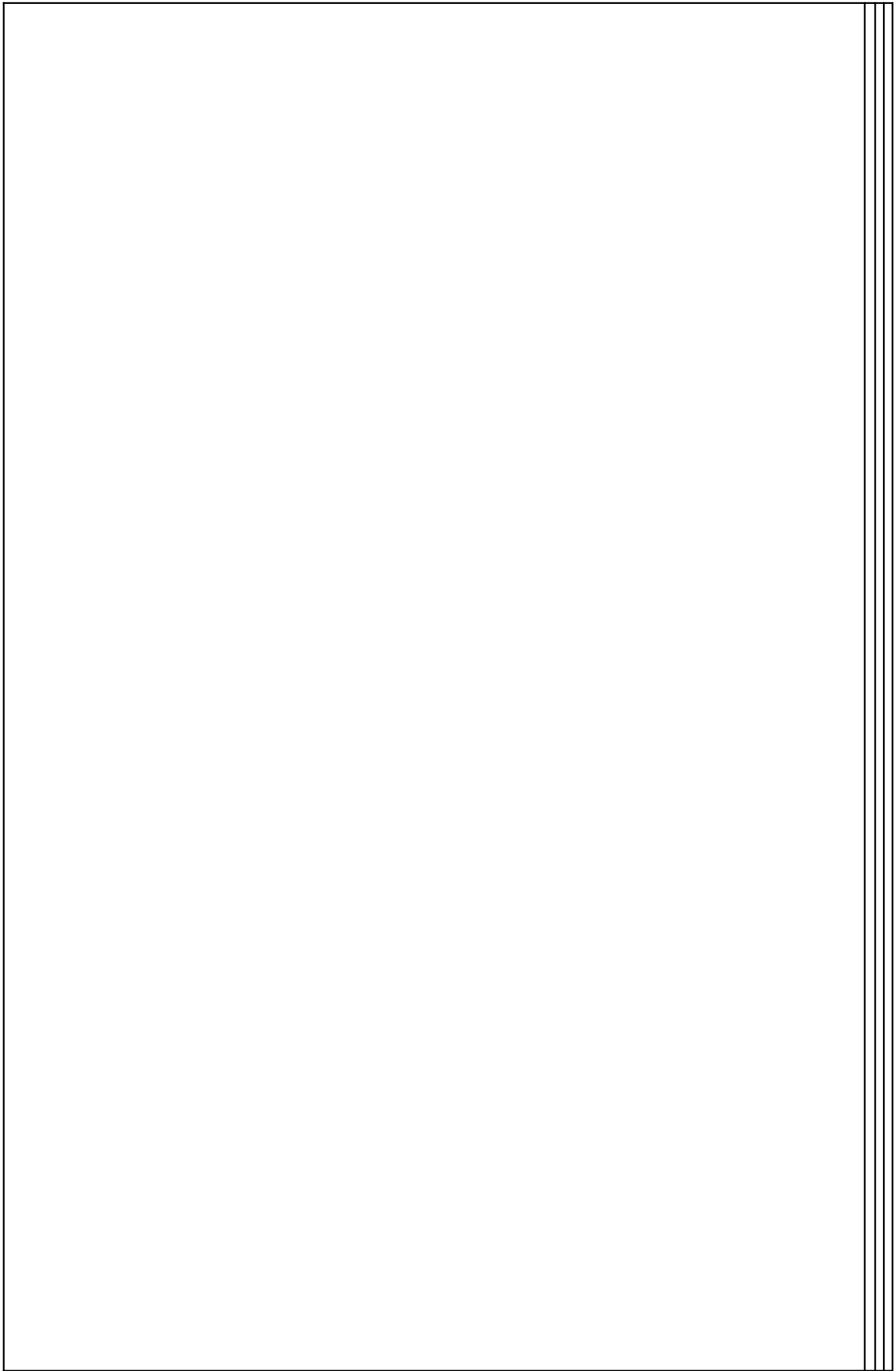


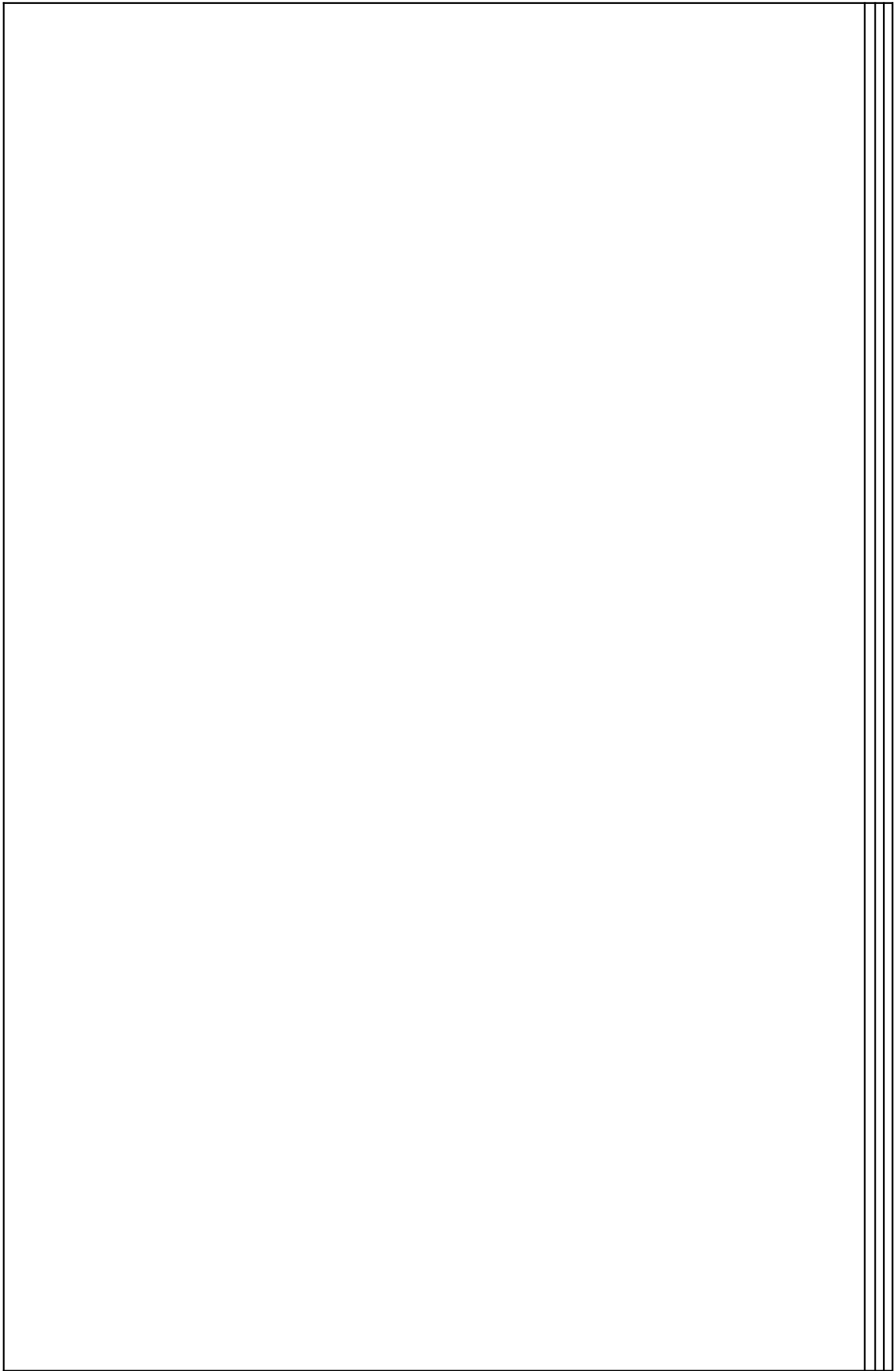


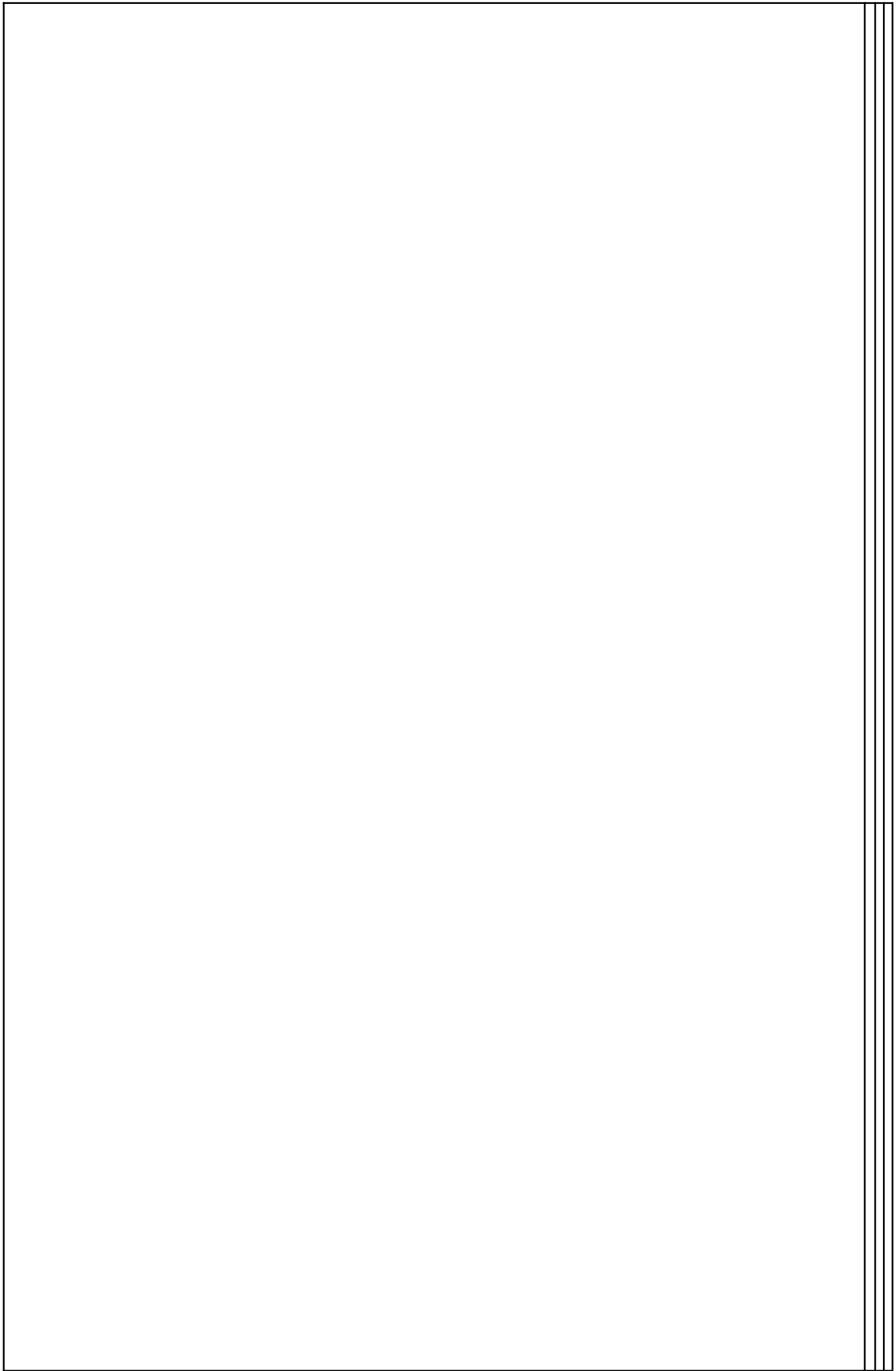


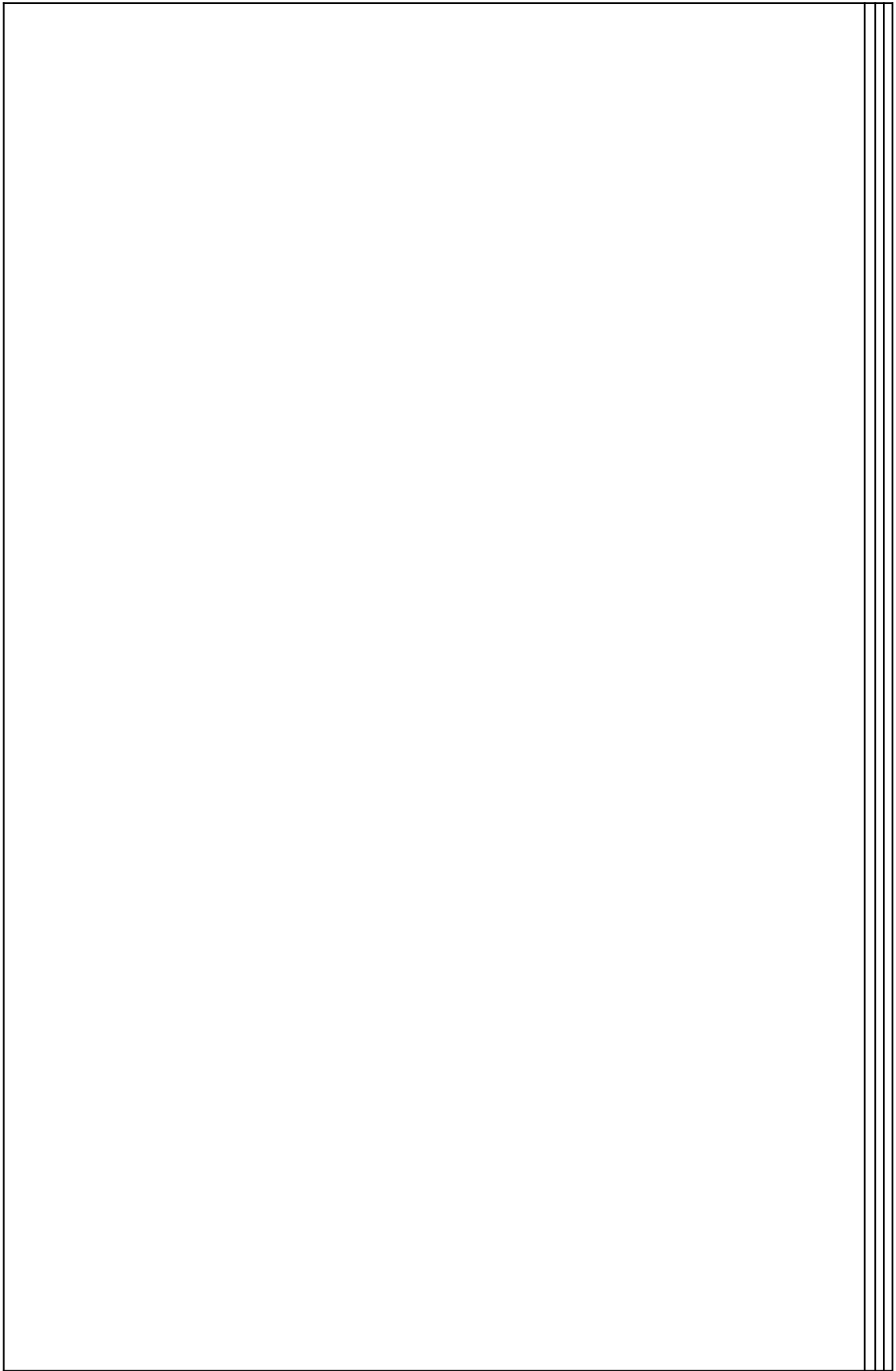


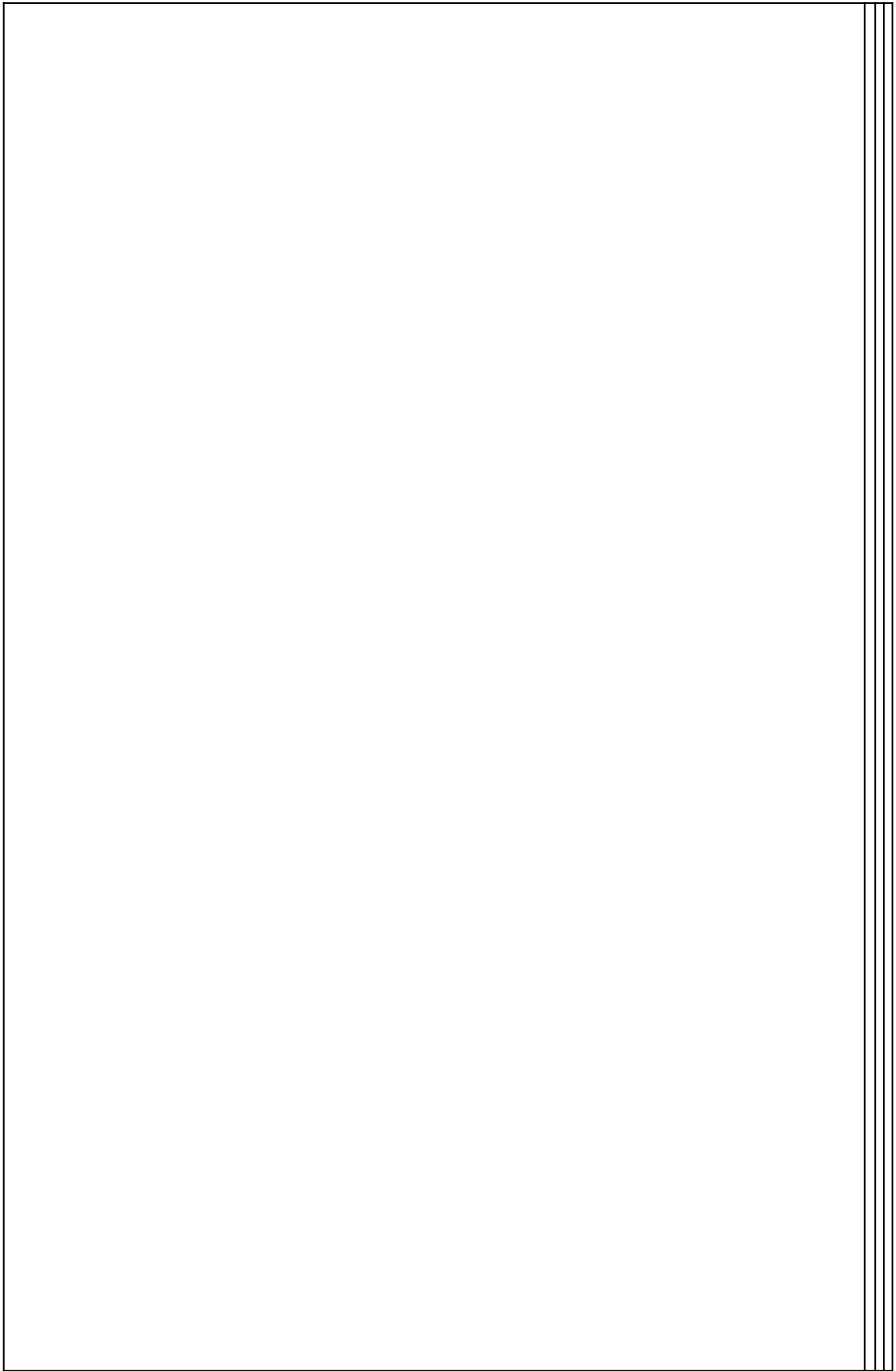


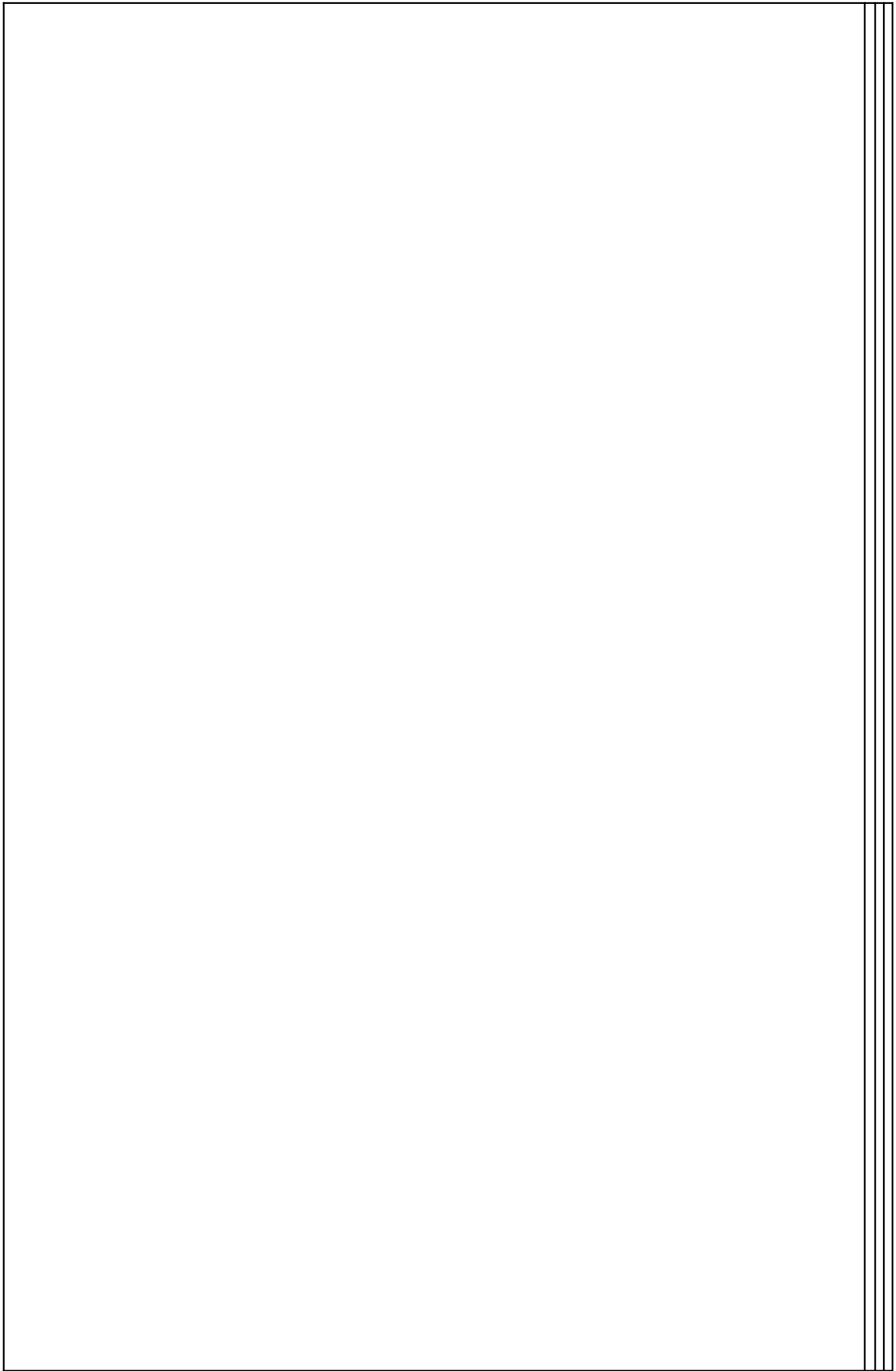


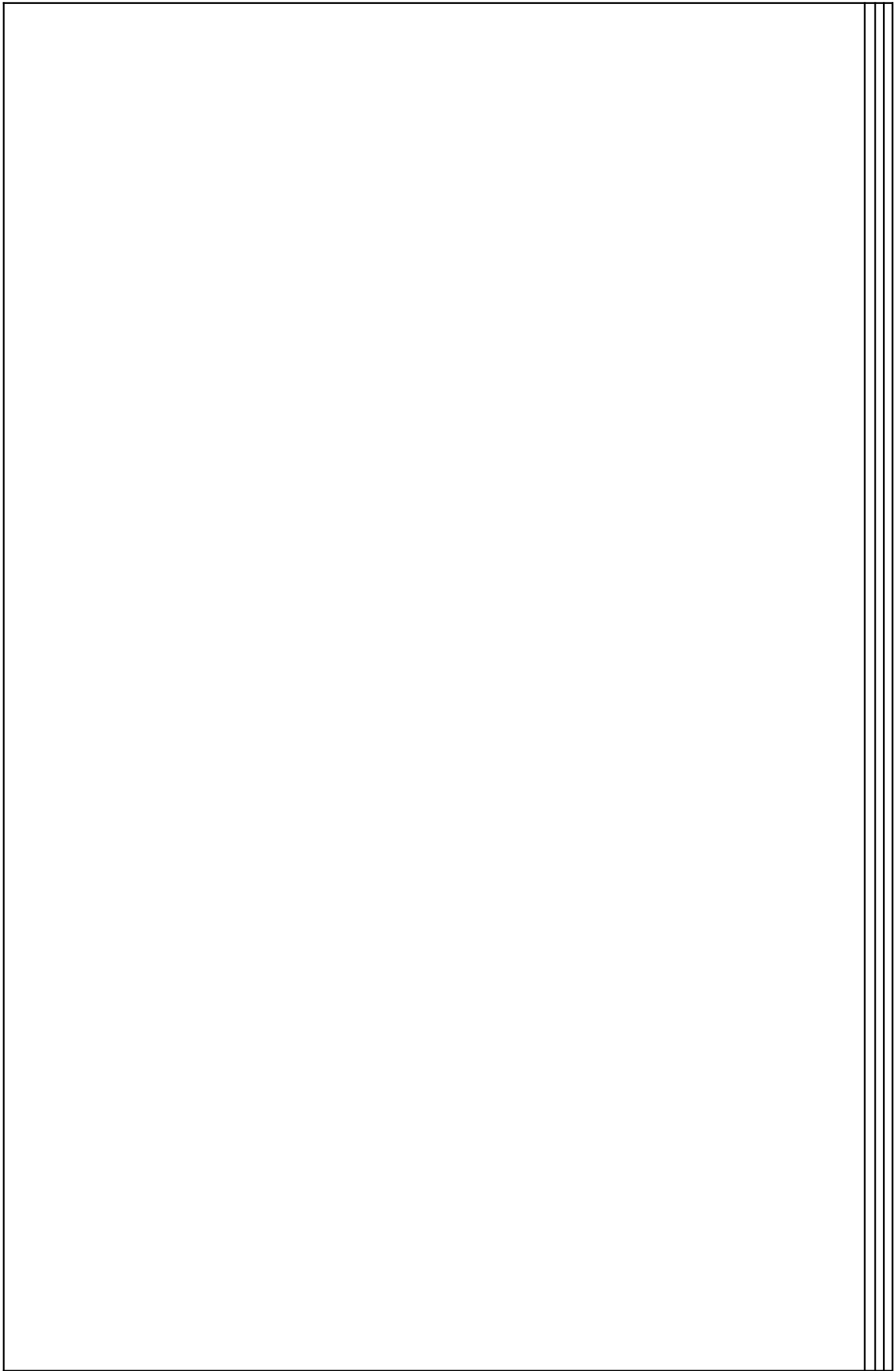


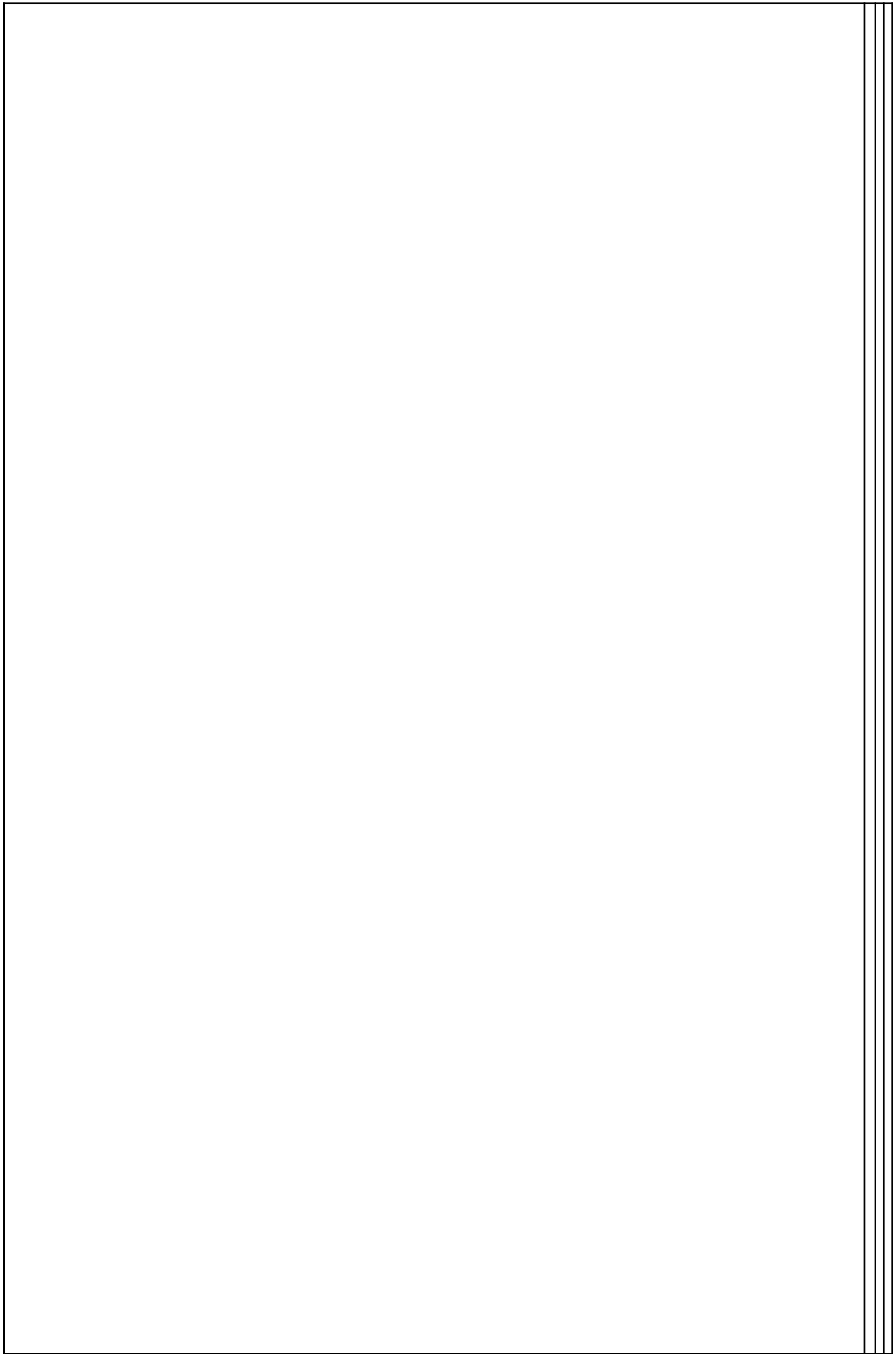


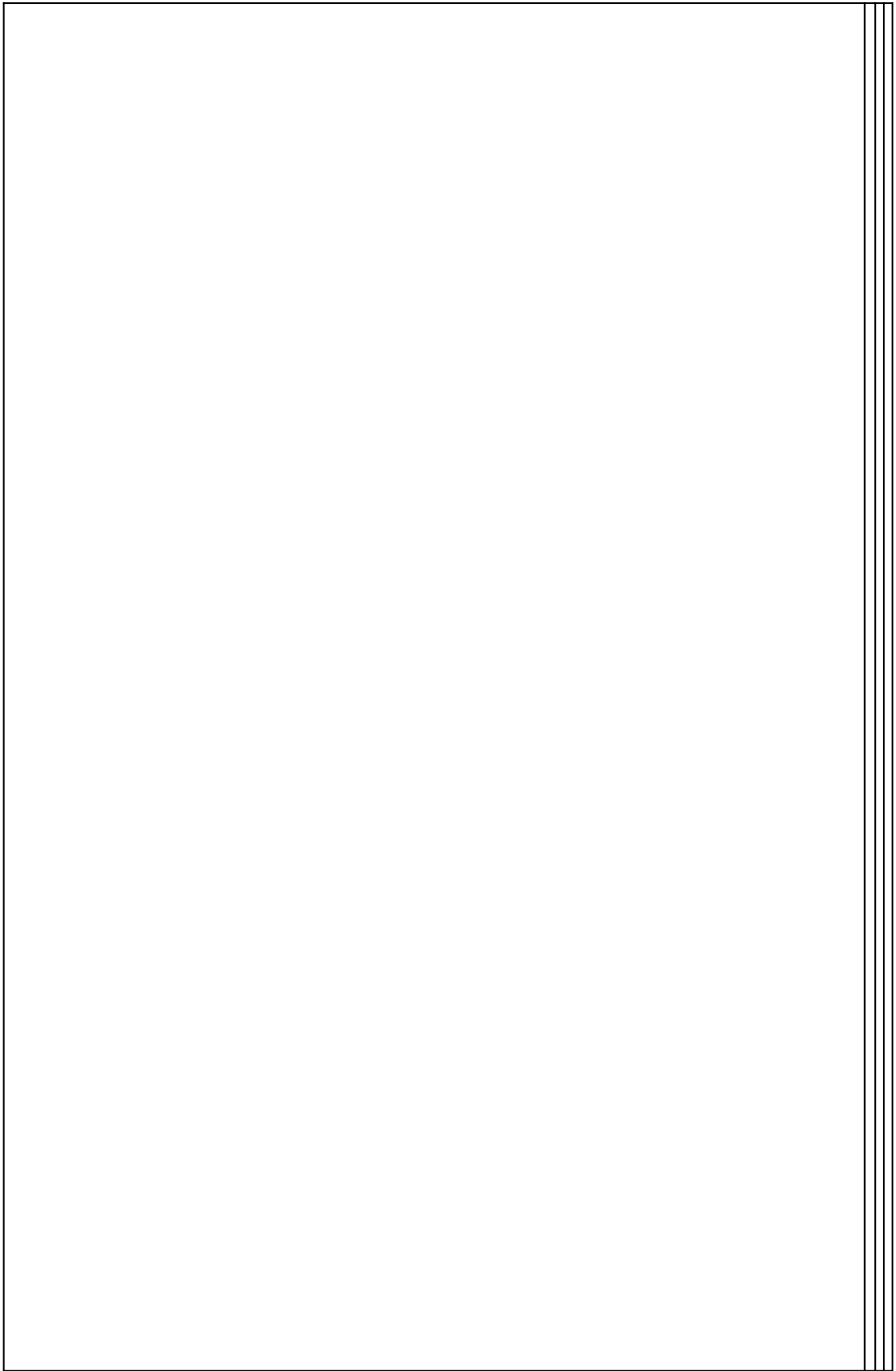




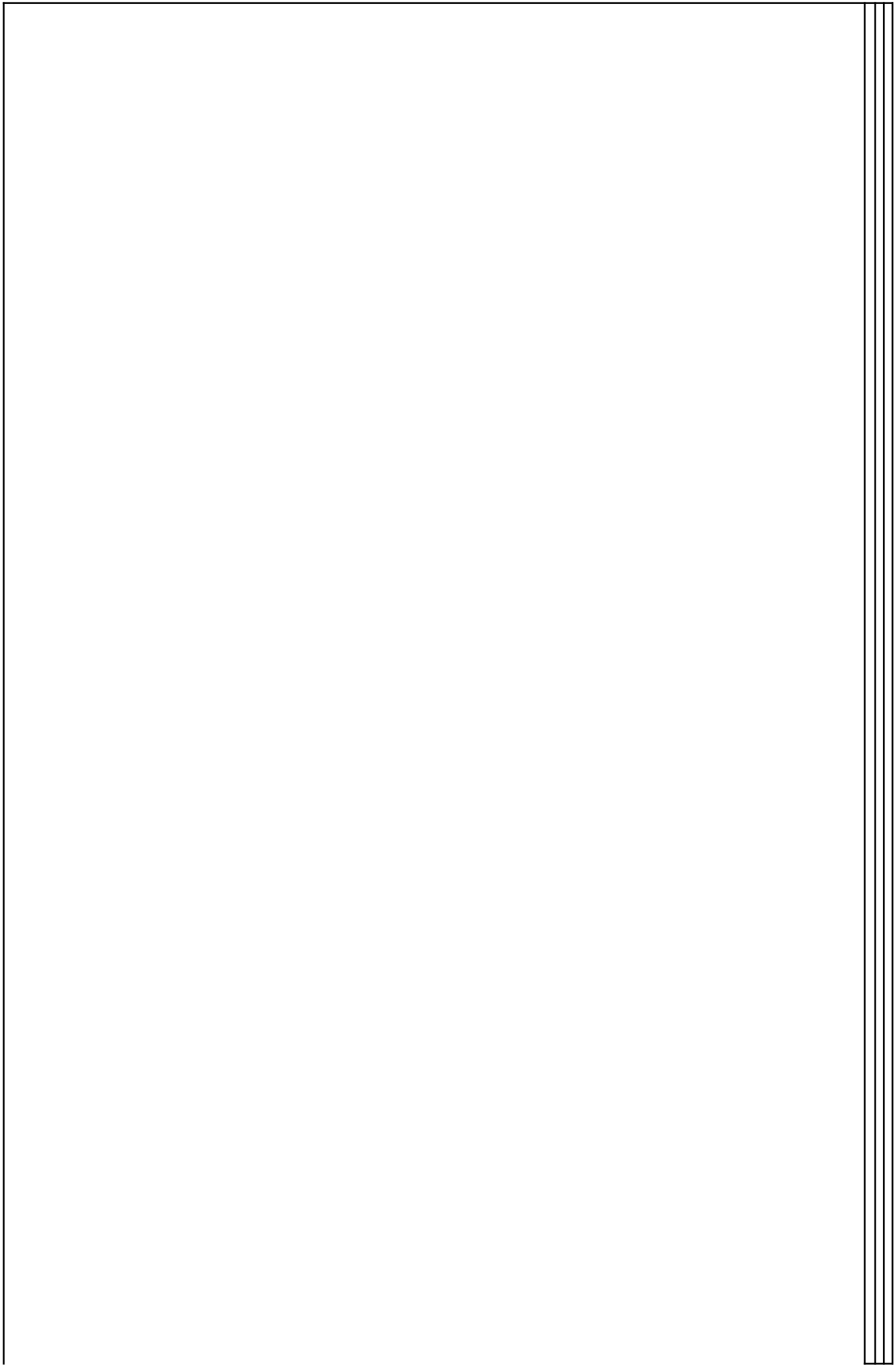


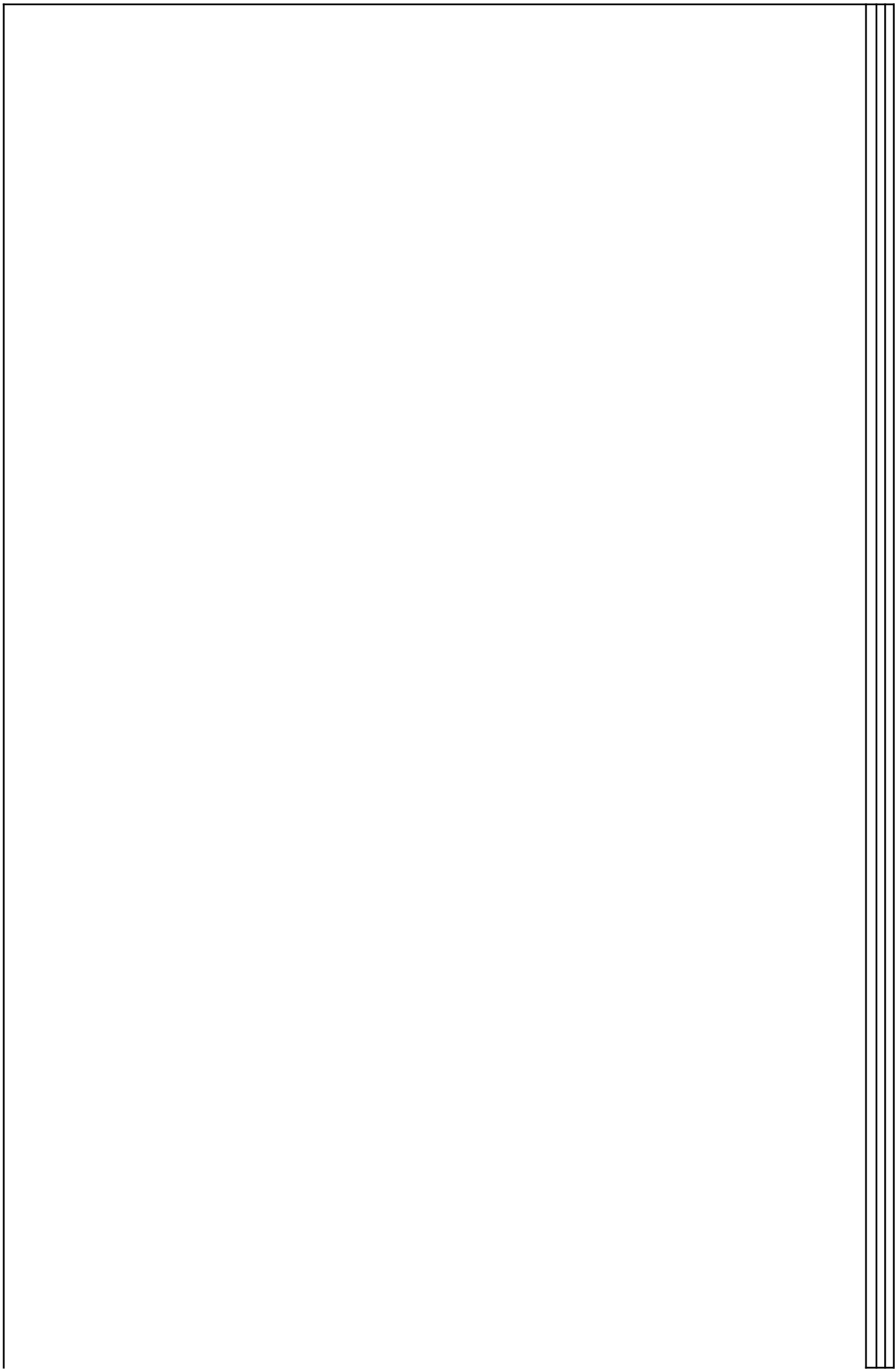


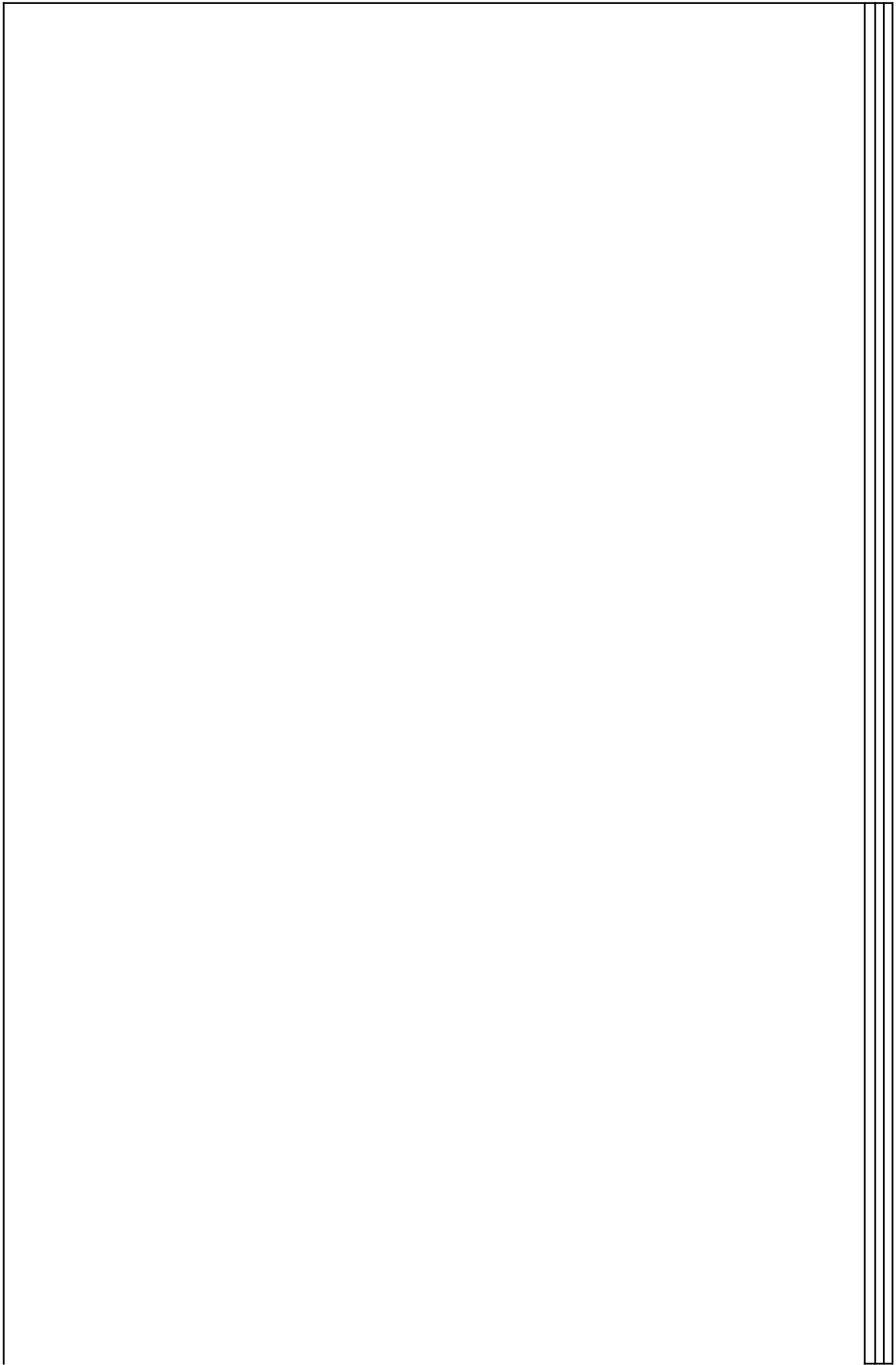


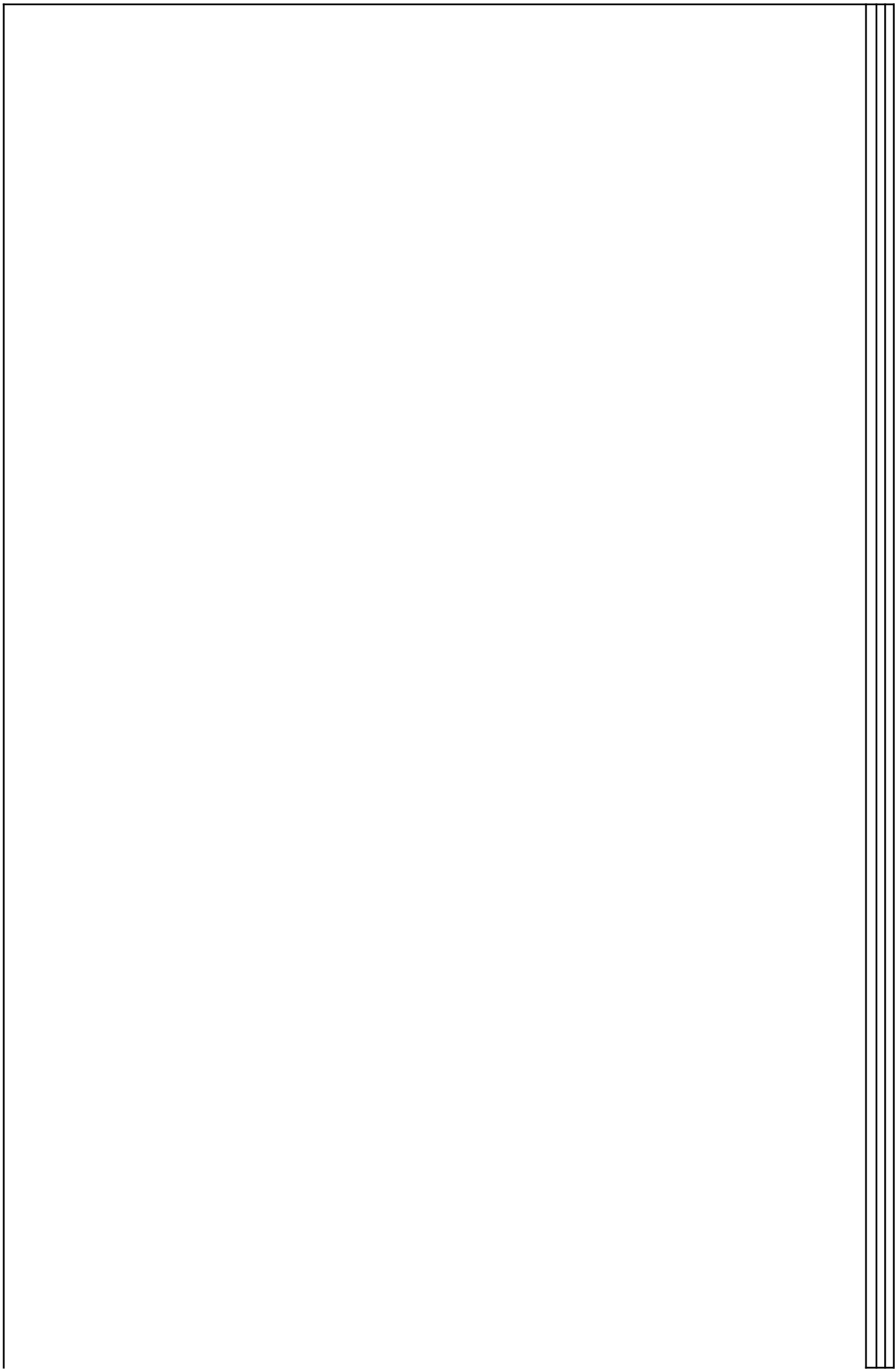


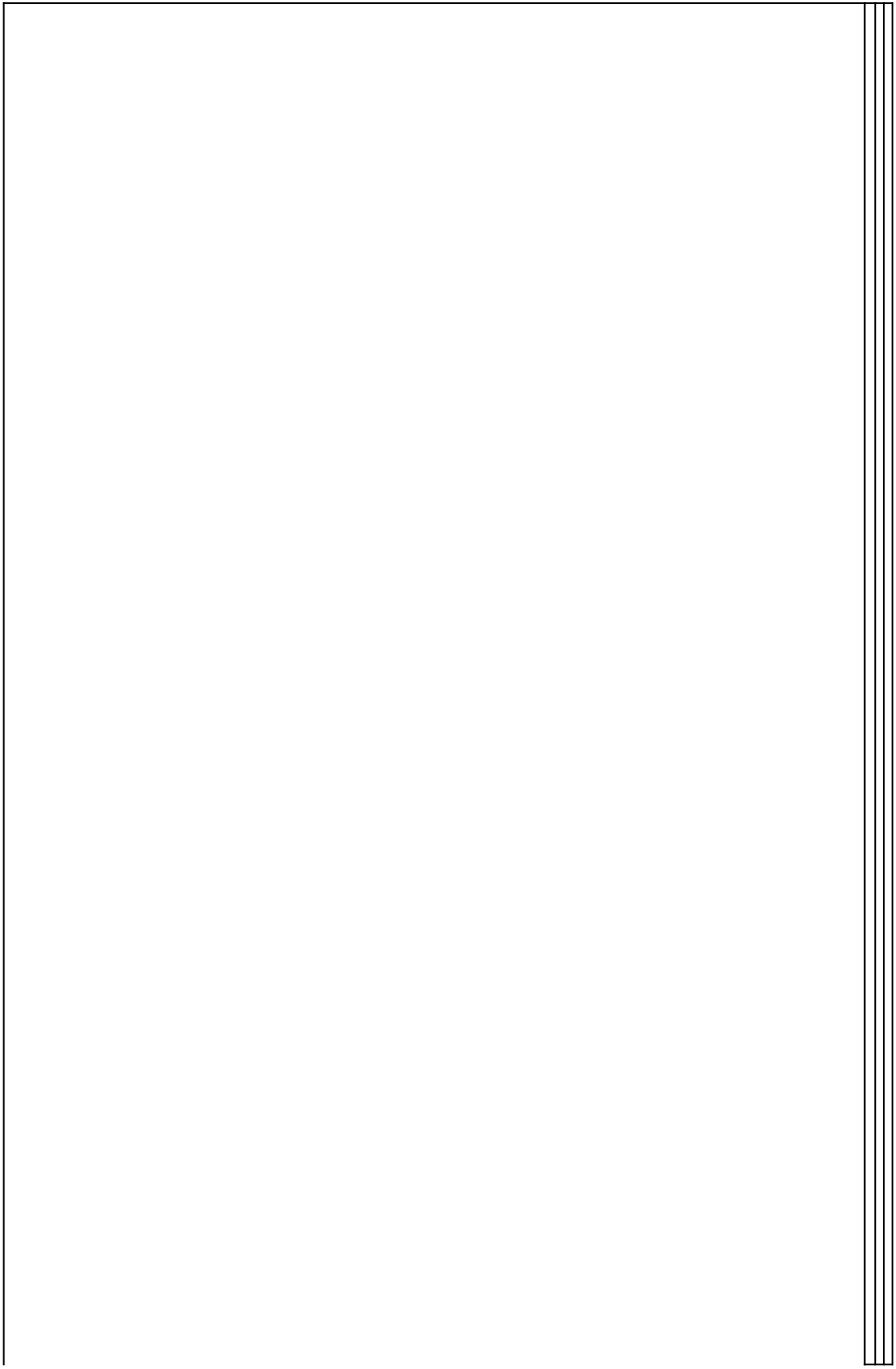
[illegible]

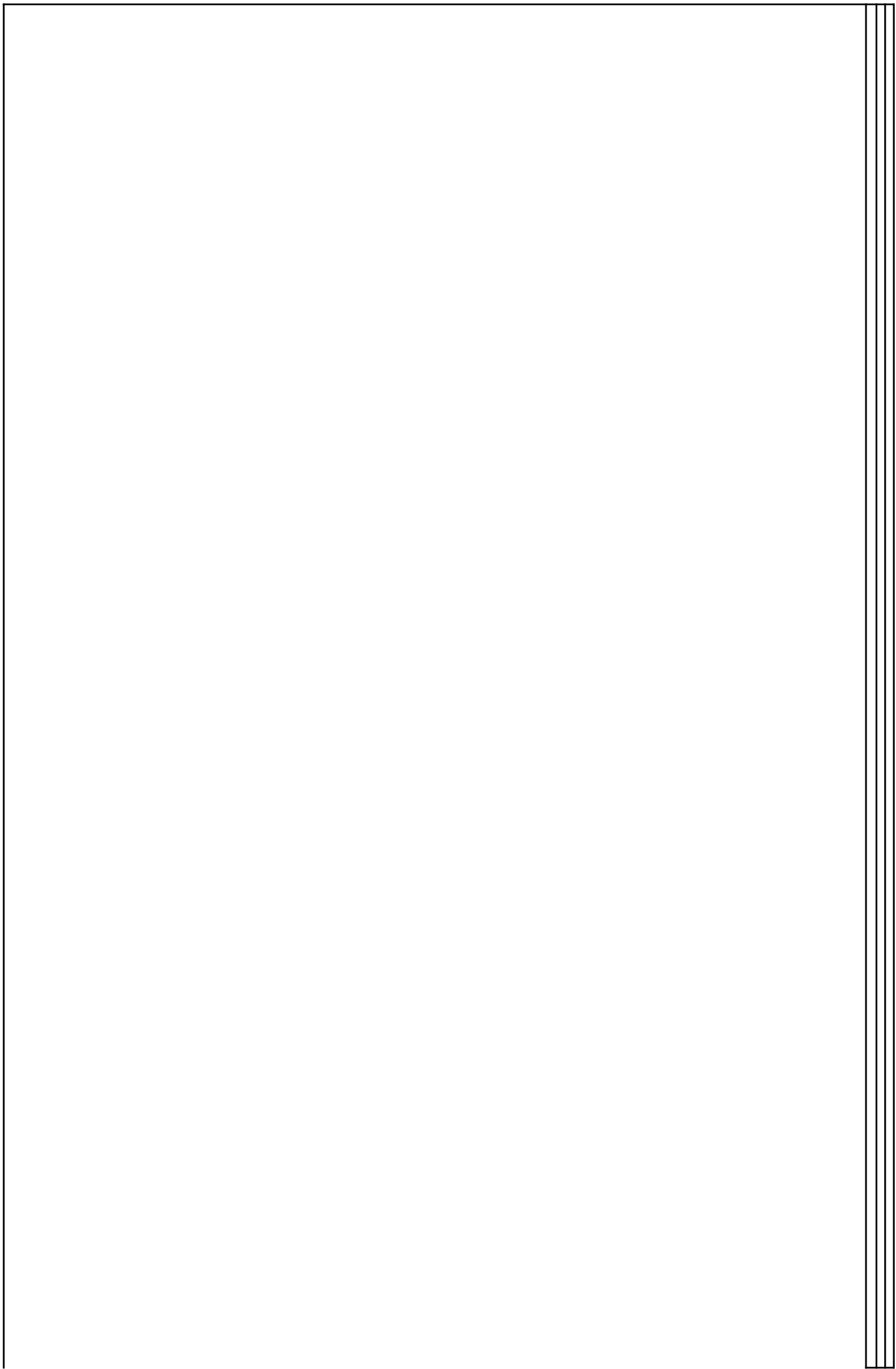


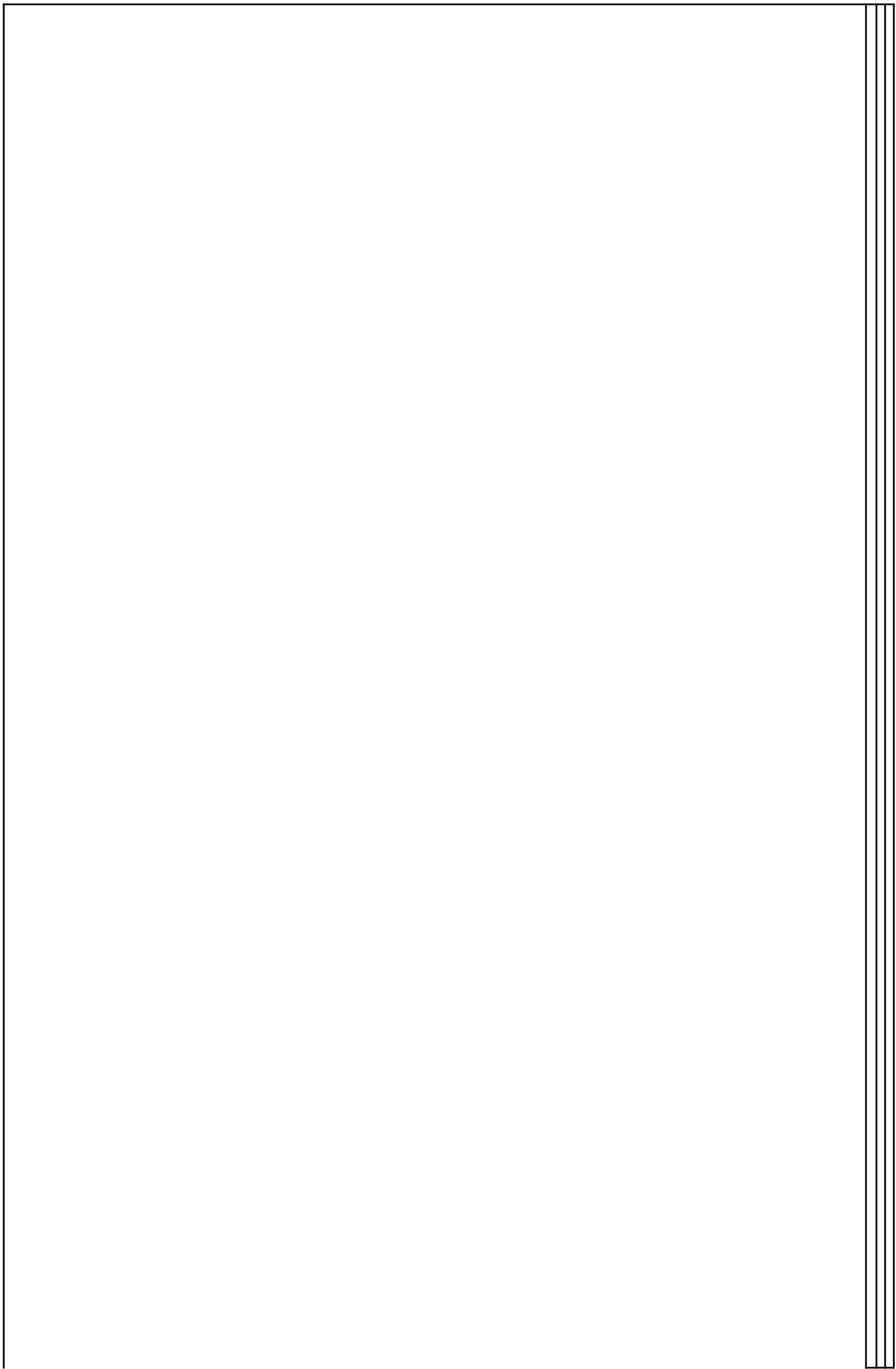


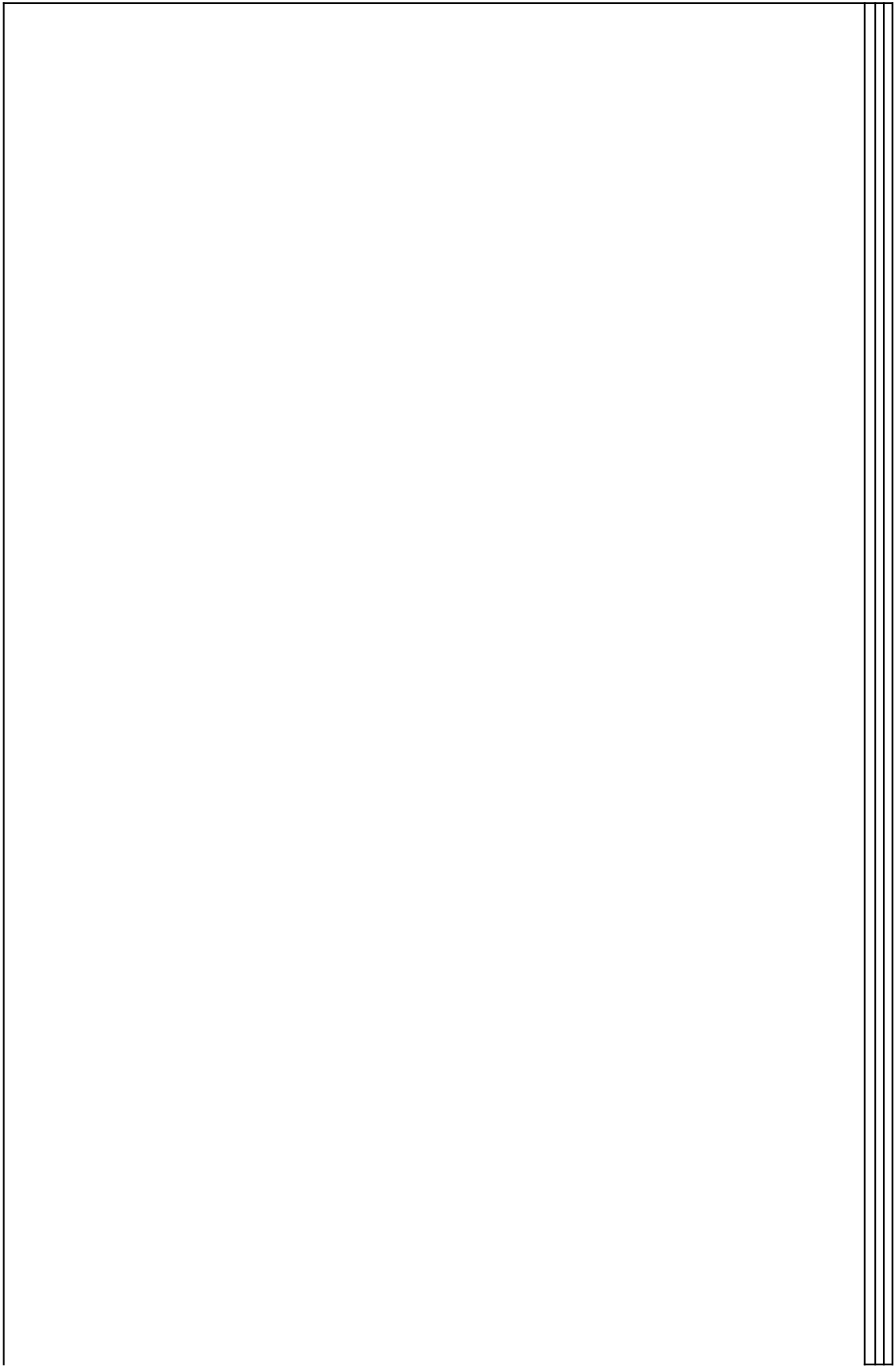


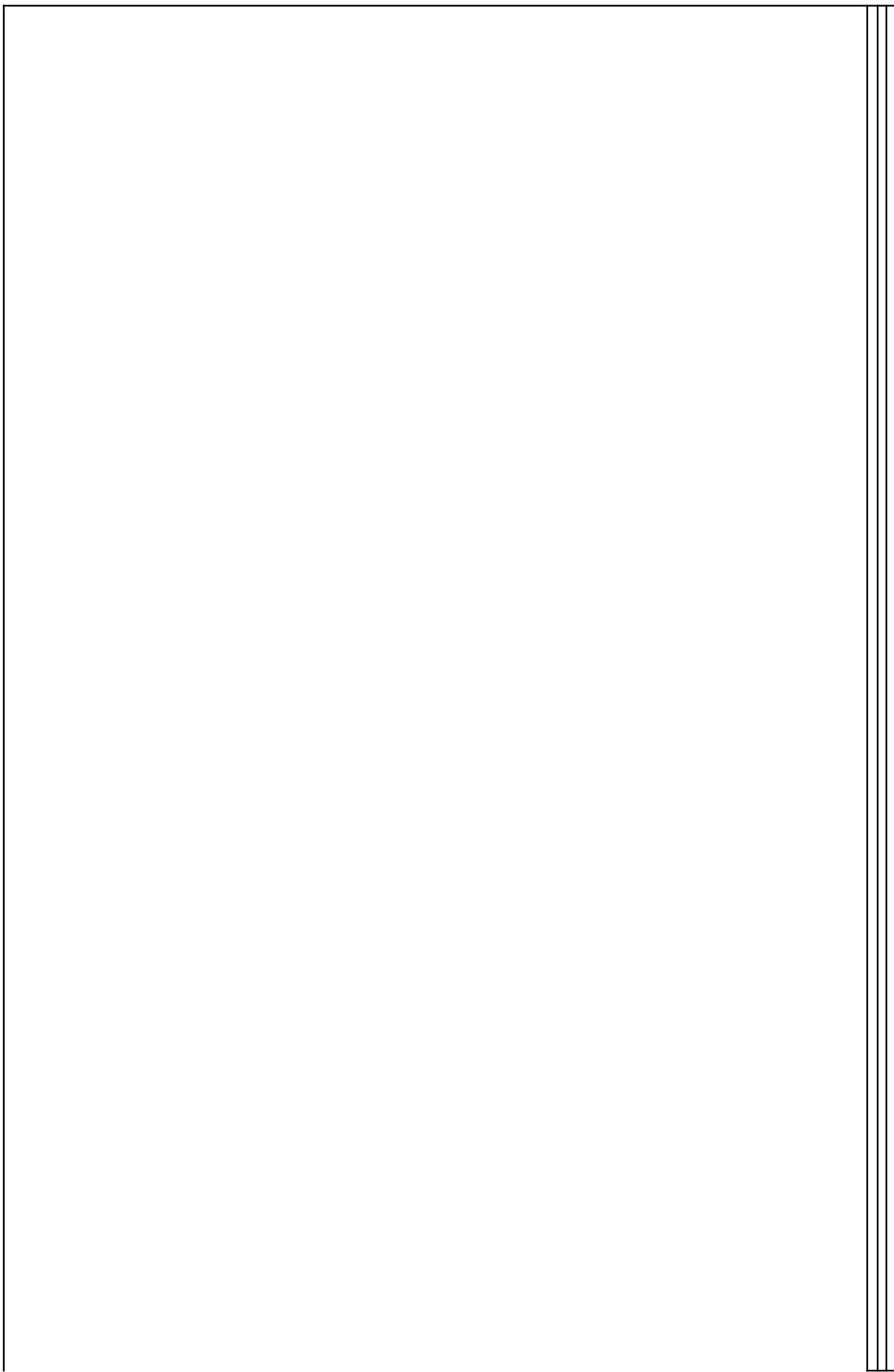


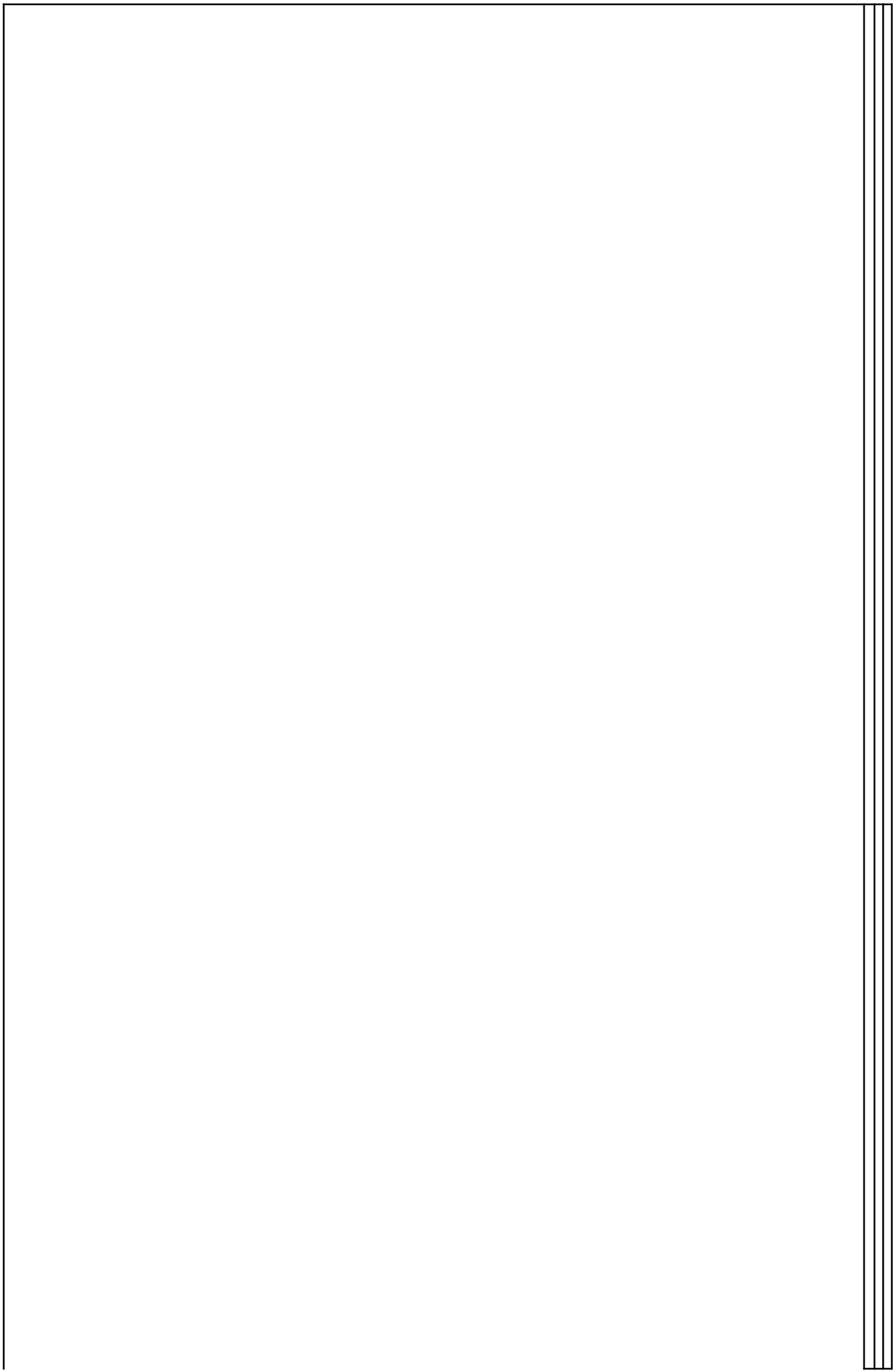


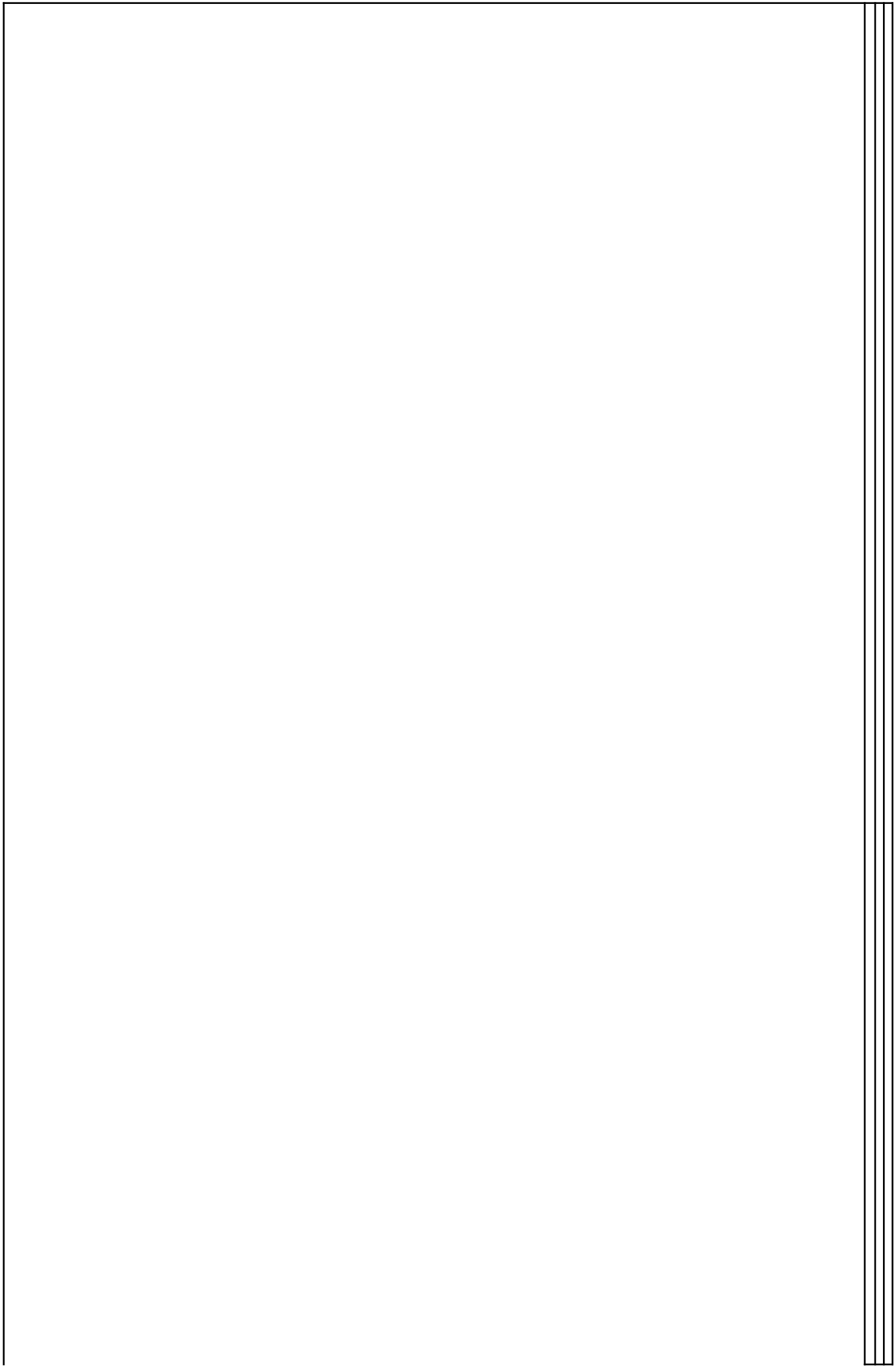


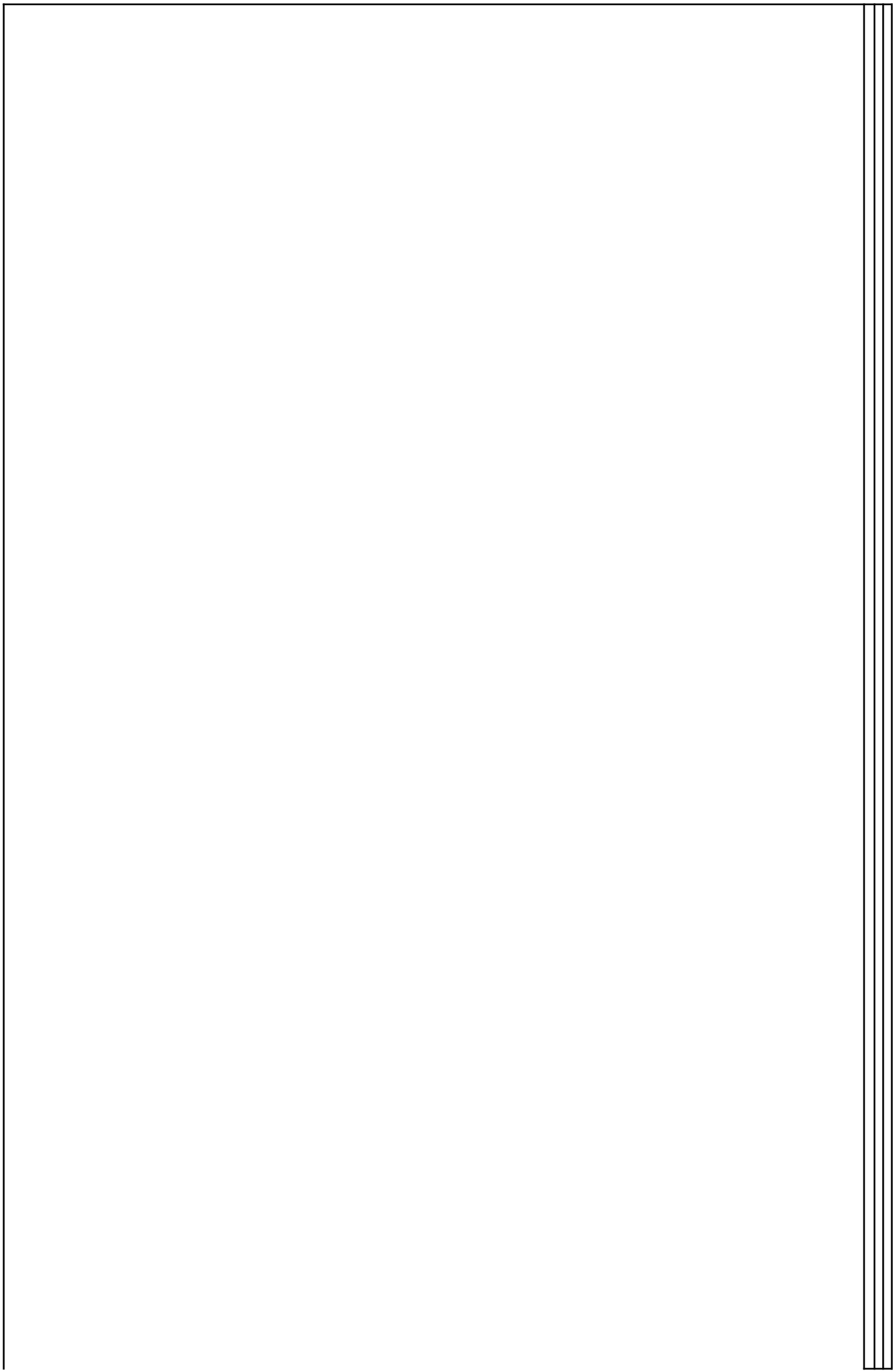


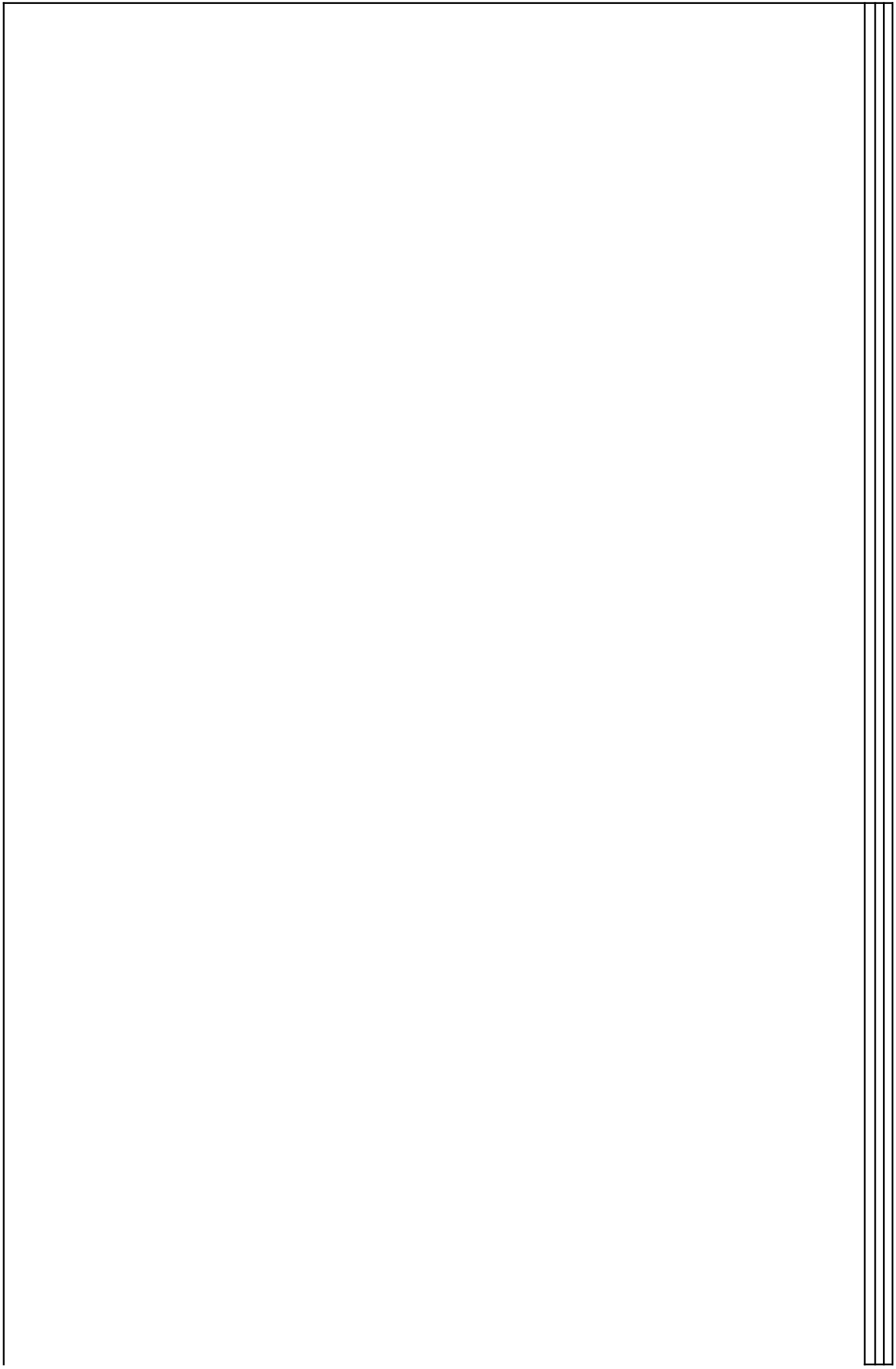














	relaciona variables, propone actividades y procedimientos, selecciona materiales e instrumentos y obtiene, organiza y registra datos fiables que le permitan verificar su hipótesis. Para ello seguiremos algunos pasos: Iniciaremos analizando una situación sobre el uso de los plásticos en la comunidad y la relación que hay con las propiedades físicas del plástico, (Pausa 2 segundos) Luego, analizaremos la pregunta de indagación, plantearemos una hipótesis que la responda y los objetivos en relación a lo que se propone indagar. (Pausa 2 segundos) Finalmente, proponemos actividades, seleccionamos materiales e instrumentos y recogemos de datos e información. Estudiante Patricia: ¿Y cómo sabremos que hemos logrado nuestro propósito Profesora Carmen? ▪ Profesora Carmen: En la sesión de hoy vamos a indagar a partir de preguntas sobre la resistencia mecánica del plástico, luego plantearás tu hipótesis con base en conocimientos científicos y observaciones previas y elaborarás el plan de observaciones o experimentos y los argumenta utilizando principios científicos y los objetivos planteados y recogerás datos para contrastar tu hipótesis. Este aprendizaje te será útil porque aprenderás a involucrarte en un problema y tú mismo buscar la solución. El producto del día de hoy será la formulación de tu hipótesis, el diseño del plan de indagación para ser ejecutado en familia y el recojo de datos. Ahora, ¡te invito a asumir el reto! ▪ Estudiante Jesús: ¡Qué genial profesora Carmen! trabajar como un científico me motiva mucho. Profesora Carmen: Vamos a empezar recordando los casos que leímos en el programa anterior, donde nos comentaron que habían encontrado muchos plásticos y micro plásticos en diversos ecosistemas de su comunidad, además investigamos que estos micro plásticos son difíciles		
--	--	--	--

	de recolectar además de contener diversos químicos que se mantienen en el ambiente y causan daños a nuestra salud. Estudiante Patricia: Chicos anotemos esas preguntas en nuestros cuadernos o portafolios y vamos respondiendo. (Pausa, 3 segundos) Estudiantes Patricia y Jesús: ¡Qué genial, vamos a comenzar!		
DESARROLLO	Profesora Carmen: Empezaremos la aventura de indagar, presta atención a la siguiente situación, por favor Patricia ¿me ayudas a leer el artículo periodístico? Estudiante Patricia: Sí Profesora Carmen. <i>La familia de Claudia, que vive en el Distrito de la “Banda de Shilcayo” cerca de la ciudad de Tarapoto en la Región San Martín, se han comprometido con el cuidado del ambiente y reciclan botellas de plástico para elaborar diferentes artículos, como maceteros decorativos, alcancillas, porta cepillos, entre otros productos, sus trabajos lo usan tanto en su casa, como para ofertarlos y tener un pequeño ingreso adicional en la familia. Han iniciado un proyecto para implementar un jardín vertical en su casa, para este fin han elaborado muchos maceteros de plástico para llenarlos con tierra y empezar a colocar almácigos de lechugas, cebollitas chinas, tomates entre otros vegetales y plantas nativas de la Amazonía peruana y para colgarlos han utilizado sogas y tiras de plástico con la idea de que se recicle más este material, algunas tiras las han trenzado, mientras que otras están en una sola pieza; han transcurrido unos días y han notado que los maceteros colgados con tiras de plástico están cediendo al peso del macetero, casi al punto de romperse; mientras que, los maceteros sujetos con soga y tiras trenzadas aún se mantienen en su lugar, finalmente tuvieron que cambiar las tiras de plástico por sogas de fibra vegetal para continuar con el Proyecto ya que las plantas irán creciendo y el peso que soportarán irá aumentando .(Pausa 3 segundos)</i> Profesora Carmen: Muchas gracias Patricia por la lectura acerca del Proyecto familiar de Claudia de implementar un jardín vertical en su casa, una muy buena práctica ambiental que nos recuerda que todos estamos comprometidos con el cuidado de nuestro ambiente. ¿Qué observó la familia de Claudia en su jardín vertical?, ¿Qué otras preguntas harías en la		

	situación presentada?, Comenta con tus familiares que te acompañan. Estudiante Jesús: Profesora Carmen, Claudia mencionó dos aspectos muy interesantes para colgar los maceteros: 1ro Usaron tiras de plástico cortadas de las botellas para sujetar los maceteros y 2do estas tiras cedían al peso de los maceteros. Estudiante Patricia: Entonces Profesora Carmen: ¿El plástico se puede deformar al punto de romperse?, ¿Cuál será la longitud límite que soporte los plásticos de las botellas? Estudiante Jesús: Además profesora Carmen, ¿Podríamos afirmar que el trenzar las tiras ayudó a que soporte más el peso de los maceteros? ¿Por qué será? Profesora Carmen: Son preguntas muy interesantes Patricia y Jesús. Estudiante Jesús: Sí profesora ¿podríamos averiguarlo? Profesora Carmen: Claro que sí Jesús, pero antes analicemos algunas preguntas, si quisiéramos colgar un macetero pequeño ¿Las tiras de plástico soportarán su peso? Estudiante Jesús: Es una pregunta muy interesante Profesora Carmen, podríamos indagar el peso que puede soportar una tira de plástico. Profesora Carmen: Muy bien estudiantes de 5° de secundaria que se encuentran en casa, con las preguntas realizadas construyan su pregunta de indagación, dialoguen entre ustedes y decidan. Estudiante Patricia: Sí profesora Carmen, propondré la probable pregunta de indagación. Estudiante Jesús: También haré lo mismo, Patricia. Profesora Carmen: Recordemos que la pregunta que vamos a proponer será la que guíe nuestra indagación y como hemos escuchado en el caso propuesto, el plástico tiende a deformarse por acción del peso que soporta, esto debido a su resistencia mecánica. Estudiante Jesús: Profesora Carmen podríamos preguntarnos ¿Cómo podemos medir la resistencia mecánica de un tipo de plástico? Estudiante Patricia: También podría ser ¿Cuánto peso soporta una tira de plástico? Profesora Carmen: ¿Qué les parece? Como un mismo fenómeno puede ser indagado de distintas maneras, pero siempre que se establezcan		
--	--	--	--

	relaciones de causalidad. ¿Cuál de las preguntas que se señalaron podría ser nuestra pregunta de indagación? Si te das cuenta hay muchas posibilidades de indagar un fenómeno, pero hemos seleccionado nuestra pregunta de indagación que orienta a la solución al problema de la situación presentada. La pregunta investigable es: ¿Qué relación existe entre la resistencia mecánica del plástico y el peso que puede soportar? (pausa 3 segundos) Profesora Carmen: Estudiantes anoten en casa la pregunta de indagación. ¿Qué relación existe entre la resistencia mecánica del plástico y el peso que puede soportar? Estudiante Jesús: Profesora Carmen, ¿Cómo medir la resistencia mecánica de un tipo de plástico? Estudiante Patricia: Para tener una idea más clara de lo que haremos nos podría explicar ¿De qué tipo de plástico están hechas las botellas y bolsas que usamos a diario? Profesora Carmen: Recuerdan ¿De qué están hechas las botellas y plásticos? Estudiante Jesús: Las bolsas plásticas están hechas de polietileno y las botellas de plástico que se usan para almacenar las aguas gaseosas están hechas de polietil-entereftalato. Profesora Carmen: Muy bien Jesús, recordemos que estos tipos de plásticos a diferencia de otros, pueden ser reutilizados. Además, los polímeros del que están hechos suelen caracterizarse por tener densidades muy bajas y una gran flexibilidad. Estudiante Jesús: Que interesante Profesora Carmen, entonces si los plásticos son flexibles, ¿podemos medir su resistencia? Profesora Carmen: Buena pregunta Jesús, se sabe que al seleccionar un material para la producción se estudian sus propiedades, de acuerdo con lo que se requiere. Por esta razón las propiedades mecánicas del material cobran gran importancia y se relacionan con la capacidad que tiene el material para soportar esfuerzos, ya sea de compresión, tensión o torsión. Las propiedades		
--	---	--	--

	mecánicas de los polímeros son una consecuencia directa de su composición, estructura y la relación con moléculas vecinas. Estudiante Patricia: Entonces Profesora, los plásticos del que han hecho las botellas han sido probados para conocer si pueden soportar fuerzas externas como la tensión, por ejemplo. Profesora Carmen: Así es Patricia, sin embargo, su amplio uso lo ha ubicado en diferentes partes del nuestro ecosistema donde se presentan diferentes fuerzas como las del viento, el agua o la radiación que influyen de manera directa en la resistencia de los plásticos. Estudiante Patricia: Entonces Profesora ¿Cómo se mide el esfuerzo aplicado sobre un material? Profesora Carmen: El esfuerzo aplicado ejerce un cambio en la forma del material, variando su longitud y área. Este cambio se denomina “deformación del material”, la cual se mide por medio de la razón entre el cambio de longitud y la longitud inicial; es decir; vamos a suponer que tenemos una tira de plástico que mida 10cm x 1cm, la cual sujetamos de un extremo con una pinza y del otro lado colocamos un peso determinado, luego de un tiempo se observa que la longitud del plástico se incrementó y la tira mide 12cm, ahora Jesús ¿Cuál fue la longitud inicial de la tira de plástico? Estudiante Jesús: fue de 10 cm profesora. Profesora Carmen: Muy bien y si la longitud final es de 12cm, significa que el incremento es de 2cm. Entonces para calcular la deformación debemos de restar la longitud final menos la longitud inicial. Estudiante Patricia: Profesora Carmen, sería de 2cm Profesora Carmen: Muy bien, ahora dividimos esa diferencia entre la longitud inicial ¿nos puedes ayudar Jesús? Estudiante Jesús: sí profesora, sería 2cm entre 10 cm; entonces, la deformación es de 0,2 Profesora Carmen: Qué bien Jesús y Patricia, hemos determinado la deformación de la tira de plástico. Ahora, estudiantes recordemos que el plástico es un polímero con propiedades mecánicas muy interesantes, las cuales han permitido la elaboración de diferentes productos que se utilizan a diario, desde herramientas hasta empaques de medicamentos, incluso ropa.		
--	---	--	--

	Estudiante Patricia: Sí Profesora Carmen, muchos productos son de plásticos en nuestras casas, yo tengo muchos tazones y baldes de plástico. Estudiante Jesús: También yo, en mi casa hay coladores, espumaderas y hasta sillas de plástico y tengo una regla de plástico muy flexible que uso para hacer mis tareas. Profesora Carmen: Muy bien Patricia, Jesús y estudiantes en casa ¿Qué objetos de plástico utilizan en su hogar? Comenten con sus familiares. (Pausa 3 segundos) Profesora Carmen: Ahora debemos continuar con nuestra indagación científica y para ello recordamos nuestra pregunta de indagación, ¿Patricia nos ayudas por favor? Estudiante Patricia: Sí Profesora, nuestra pregunta de indagación es: ¿Qué relación existe entre la resistencia mecánica del plástico y el peso que puede soportar? Profesora Carmen: Recordemos estudiantes que, en esta oportunidad, aplicamos fuerzas para observar la resistencia mecánica del plástico. Observamos sus características físicas: su dureza, su flexibilidad y su elasticidad. Ahora, ahora debemos formular una hipótesis, que es la posible respuesta a la pregunta de indagación que luego someteremos a prueba para saber su validez. Estudiantes de 5° de secundaria que se encuentran en casa, formulen con nosotros su hipótesis y escríbanla. Puedes usar el siguiente formato: Si...Entonces. (Pausa 3 segundos) Estudiante Jesús: Profesora, yo quiero mencionar mi hipótesis. Profesora Carmen: Adelante Jesús, dinos tu hipótesis Estudiante Jesús: Entonces a la pregunta de indagación ¿Qué relación existe entre la resistencia mecánica del plástico y el peso que puede soportar?		
--	---	--	--

	Respondiendo a la pregunta mi hipótesis será:		
--	---	--	--

	Si colocamos un objeto pesado en una tira de plástico; entonces, el plástico se va a deformar. Profesora Carmen: Bien Jesús, ustedes en casa también propongan su hipótesis. Estudiante Patricia: También estoy escribiendo mi hipótesis profesora, ¿puedo leerla? Profesora Carmen: Sí Patricia, comparte tu hipótesis. Estudiante Patricia: Esta dice: Si los plásticos pueden soportar el peso de un objeto; entonces, presentan resistencia mecánica. Profesora Carmen: Gracias Jesús y Patricia. La hipótesis que responde de manera más acertada nuestra pregunta de indagación es la propuesta por Patricia. A continuación, vamos a identificar las variables de nuestra indagación. Estudiante Jesús: en la pregunta de indagación ¿Cuál es la causa para que haya más deformación del plástico? ¿Por qué? Estudiante Patricia: Profesora Carmen, es el peso que le agregamos al plástico. Profesora Carmen: Muy bien Patricia, Jesús, ¿Cuál es el efecto de la variación del peso? ¿Por qué? Estudiante Patricia: Profesora Carmen, la deformación que sufre el plástico. Profesora Carmen: Muy bien Patricia y Jesús, entonces ¿Cuáles serían las variables? Las variables identificadas serían: <i>Variable Dependiente:</i> Peso agregado y la <i>Variable Independiente:</i> resistencia mecánica Profesora Carmen: Ahora debemos formular los <i>objetivos de nuestra indagación</i>, ¿qué perseguimos con la indagación que haremos? Profesora Carmen: Jesús ¿Cuáles fueron nuestros objetivos de la indagación? Estudiante Jesús: Nuestro objetivo Profesora es explicar la resistencia mecánica del plástico y sus características físicas como la dureza, su flexibilidad y su elasticidad. Estudiantes de 5° de secundaria, ahí en casa, respondan la pregunta en su cuaderno u hojas. (Pausa 3 segundos)		
--	--	--	--

	Estudiante Jesús: Profesora, ¿cómo sabremos si la hipótesis que mencionamos es válida o no? Profesora Carmen: ¡Muy buena observación Jesús! Lo sabremos cuando sometamos a prueba la hipótesis, y para ello vamos a diseñar estrategias y usaremos los siguientes materiales: - Una mesa de madera o una tabla para colocar encima de la mesa para no dañarla. - Una tijera - dos tiras de una botella de plástico de 14cm x 1cm aproximadamente - Una regla - Un martillo - Dos clavitos pequeños. - Bolsitas de plástico que contengan tierra o arena en diferentes cantidades: 100g; 200g, 300g, 400g, 500g. Estudiante Patricia: Quizás puedas tener dificultades para conseguir alguno de los materiales. ¡No te desanimes! Busca soluciones creativas para reemplazarlos. Estudiante Jesús: Sí, por ejemplo, los pesos propuestos son aproximados, puedes usar un vasito que te sirva como medidor; es decir, un vasito lleno de tierra será el peso 1, dos vasitos de tierra será el peso 2 y así de forma sucesiva. Estudiante Patricia: Inclusive puedes utilizar una romanilla o romana para pesarlos, pide a tu familia que te ayude en este proceso. Estudiante Jesús: Así tus resultados pueden ser más exactos. Profesora Carmen: Recuerda que debemos de verificar la resistencia del plástico utilizando diferentes pesos ¿Qué harías para comprobar tu hipótesis? ¿Cómo vas verificar la resistencia mecánica del plástico? Estudiante Jesús: Profesora Carmen, tengo una mesa en mi casa que es para hacer diversos trabajos, le pedí permiso a mis padres para usarla y están de acuerdo. Estudiante Patricia: En mi caso Profesora pondré una tabla sobre mi mesa para evitar dañarla. Profesora Carmen: Muy bien Jesús, es importante siempre consultar en casa sobre el uso de algunos objetos y materiales de uso común ¿Ahora qué harán? Estudiante Jesús: Profesora voy a cortar con una tijera las tiras de 14cm x 1cm de una botella de plástico, doblaré 2cm a cada lado para reforzar la tira, de modo que un extremo lo puedo usar para sujetarla en la mesa y los otros 2cm para hacerle un		
--	--	--	--

	pequeño agujerito y sujetar en él los diferentes pesos. Estudiante Patricia: Buena idea Jesús, haré lo mismo, solo que en mi caso sujetaré la tira en una la tabla y la pondré sobre la mesa. Profesora Carmen: Muy bien Patricia y ahora que ya tienen las tiras ¿qué van a hacer? Estudiante Jesús: Profesora con cuidado voy a clavarlas en la mesa con una separación de 10 cm entre ellas de tal manera que una de las tiras me servirá de grupo control. Estudiante Patricia: Sí profesora, también haré lo mismo que Jesús, pero haré una separación de 15cm entre las tiras para poder observar mejor los cambios. Profesora Carmen: Muy bien Patricia y ahora que tienen las tiras sujetadas ¿qué pueden hacer? Estudiante Jesús: Profesora Carmen vamos a poner el peso 1 en la tira y observamos lo que sucede con ella. Profesora Carmen: Muy bien Patricia y Jesús y así pueden continuar con los otros pesos y seguir con sus mediciones para verificar su hipótesis. (Pausa 3 segundos) Recuerden algo importantes estudiantes de 5to de secundaria ¿Tendrán presente alguna medida de seguridad? Estudiante Patricia: Sí Profesora, es necesario tener cuidado cuando cortamos las tiras y clavamos en la tabla; es mejor pedir que alguien nos ayude. Profesora Carmen: Buena idea Jesús, atentos en casa, recuerden buscar algún familiar los ayude en su proceso de experimentación. Por otro lado, deben de ser muy rigurosos al momento de colocar los pesos y hacer las mediciones, recuerden que de ello depende el hacer bien las mediciones. Estudiante Jesús: Sí Profesora, debemos ser muy cuidadosos y pacientes en el trabajo experimental. Profesora Carmen: ¡Así es Jesús! Ahora recuerden, tener otras tiras de plástico listas para reemplazar alguna que se va a deteriorar y continuar con sus mediciones. A todos estos factores que se cuidan para que las condiciones sean las mismas, se llaman VARIABLES INTERVINIENTES. Estudiante Jesús: ¡W oooooow! profesora, hay que cuidar las variables intervinientes para que no cambien los resultados.		
--	--	--	--

	Profesora Carmen: Eso es correcto Jesús. Pero sigamos con las preguntas que las compañeras y compañeros deben responder en casa, volvemos a repetir: ▪ ¿Qué sucede si utilizo diferentes pesos en la tira de plástico?, ▪ ¿Observo lo mismos cambios a mayor peso? (Pausa de 3 segundos) Estudiante Jesús: Amigos, observemos lo que sucede en las tiras de plástico al agregar diferentes pesos. Profesora Carmen: ¡Bien!, pero ¿cómo anotarán lo que ocurre en cada prueba? Estudiante Jesús: Profesora Carmen, podemos elaborar una tabla de doble entrada, donde coloquemos de en la primera columna los diferentes pesos y en las siguientes columnas la longitud de las tiras de plástico luego de deformarse por el peso. Profesora Carmen: Me parece muy bien Jesús, entonces diseñen una tabla de doble entrada para anotar los pesos y la longitud de la deformación de las tiras de plástico. (Pausa de 3 segundos) Profesora Carmen: Patricia y Jesús han trabajado muy bien su indagación al igual que nuestros amigos en casa. ¡Vamos estudiantes de 5to. año! Ustedes en casa elaboren el plan de acción. Anoten en su cuaderno u hojas recicladas. Conversando con su familiar que los acompaña.		
CIERRE	Profesora Carmen: ¡Qué bien han trabajado hoy! ¡Te felicitamos por ese esfuerzo y dedicación en la indagación de la experiencia 6, en cada uno de los programas y cómo te esfuerzas en cumplir tus metas! Finalmente, para completar el reto vas a organizar tu plan de indagación que corresponden a los programas N°11 y culminarás en el 18 sobre la resistencia mecánica del plástico, en el consideras lo siguientes: verifica que, en tu cuaderno u hojas recicladas, tengas anotada la Indagación de hoy, que consiste en: Profesora Carmen: <u>Número 1:</u> La pregunta de indagación es: <i>¿Qué relación existe entre la resistencia mecánica del plástico y el peso que puede soportar?</i> La hipótesis que te planteaste para responder a la pregunta. Señalar las variables: Independiente, dependiente e intervinientes. (Pausa de 3 segundos)	Música de cierre	

	Profesora Carmen: <u>Número 2</u>: Un diseño de estrategias para ver la validez de tu hipótesis, este consiste en: escribir los pasos que realizaras, los materiales que elegirás, los grupos de control y experimental, el tiempo que durará, si hay alguna medida de seguridad que hay que tener en cuenta Profesora Carmen: <u>Número 3</u>: ¿Dónde registrarás tus observaciones?, en la tabla de doble entrada que construirás. Ahora tienes como actividad, el realizar esta indagación en estos 5 días que tenemos hasta que nos veamos de nuevo en el siguiente programa de Ciencia y Tecnología. Así que.... ¡Manos a la obra y trabajemos como científicos! (Pausa 3 segundos) Profesora Carmen: No te olvides de guardar estas evidencias, que has construido el día de hoy, porque te servirán para elaborar el producto final, este programa junto con el siguiente te permitirá establecer conclusiones sobre la relación entre la resistencia mecánica del plástico y los pesos que soporta. (pausa de 3 segundos) Profesora Carmen: Felicitaciones, estudiantes de 5° de Secundaria, por estar atentas y atentos al programa. Recuerden que <i>“Observar e investigar son la base del conocimiento”</i>. Patricia, preséntanos las preguntas de metacognición. Estudiante Patricia: Sí, profesora: ¿Cuánto aprendimos en este programa? ¿Qué dificultad tuvimos? ¿Cómo la superamos? ¿Por qué es importante consultar fuentes científicas? Profesora Carmen: Estimados padres, madres de familia, abuelitos y familiares, gracias por el apoyo y compromiso con el aprendizaje de sus hijos. Te pedimos apoyarlos en la realización de los programas y en el desarrollo de su indagación de hoy, brindándoles: Primero: un espacio de tu casa para que escuche y realice las anotaciones del programa de Ciencia y Tecnología. Segundo: Bríndale los materiales que necesitará para realizar su indagación después del programa como: los distintos pesos y todo lo necesario para este trabajo. Tiempo para que anote sus observaciones. Tercero: Acompáñalo a realizar su indagación. Verifica el cumplimiento de todas las actividades. Anímalos a que guarde sus productos en su portafolio recordándole que esto le servirá como insumo para el producto final de la Experiencia de aprendizaje. (Pausa de 3 segundos)		
--	---	--	--

	Profesora Carmen: Estimado docente, apoya a tus estudiantes, brindándoles las orientaciones sobre los procesos de indagación, para que problematice y dentro de ella el cómo se formula una pregunta de indagación, las variables y cómo se construye una hipótesis. Asimismo, cómo se desarrolla el diseño de estrategias para la indagación. Si es posible el acceso a la comunicación por algún mecanismo, realiza un seguimiento de las observaciones que debe realizar diariamente en el proceso de la resistencia mecánica del plástico. Estudiante Patricia: ¡Muy bien chicas y chicos, lo han hecho excelente el día de hoy!, nos reencontramos en nuestro próximo programa, por esta misma emisora radial. Mañana tenemos un súper programa porque aprenderemos a comparar nuestros resultados y elaborar nuestras conclusiones a partir del trabajo de hoy. Estudiantes Jesús y Patricia: ¡No se lo pierdan!		
--	--	--	--

Fuente consultada:

Fichas de autoaprendizaje repositorio de DISER-Minedu. 2021

Ministerio de Educación. (2020). Ciencia y Tecnología 5. Ficha de autoaprendizaje a distancia (pp. 5-6). Autor.

Allende. S. y Arriaga P. (2013). Polietileno de alta y baja densidad (pp. 3-4). Universidad de Chile <https://bit.ly/3gTdqwX>

JARDIN VERTICAL FÁCIL Y ECONÓMICO (manualidades con botellas de plástico)
<https://www.youtube.com/watch?v=R3gZSI0Boc>

COMO HACER UN JARDÍN VERTICAL CON BOTELLAS PET PARTE 1
https://www.youtube.com/watch?v=tebvq8lqW_qU

APRENDE A CREAR JARDINES VERTICALES CON BOTELLAS DE PLÁSTICO
https://www.youtube.com/watch?v=NKqN_5-fQDM